PENDIDIKAN DI ERA DIGITAL

Via Yustitia • Idham Azwar • Shorihatul Inayah •
Lela Nurlela • Nia Kania • Betty Kusumaningrum •
Dian Islami Prasetyaningrum • Mulhimah Sidqiyah Kau •
Indah Lestari • Rahayu Permana • Khaerani •
Marlina Ummas Genisa

BHINNEKA TUNGGAL IKA

PENDIDIKAN DI ERA DIGITAL

Via Yustitia ■ Idham Azwar ■ Shorihatul Inayah ■ Lela Nurlela ■ Nia Kania ■ Betty Kusumaningrum ■ Dian Islami Prasetyaningrum ■ Mulhimah Sidqiyah Kau ■ Indah Lestari ■ Rahayu Permana ■ Khaerani ■ Marlina Ummas Genisa

UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 19 TAHUN 2002
TENTANG HAK CIPTA

PASAL 72
KETENTUAN PIDANA SANKSI PELANGGARAN

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp. 1.000.000,- (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000,- (lima miliar rupiah).

2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta atau hak terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 500.000.000,- (lima ratus juta rupiah).

Pendidikan di Era Digital
Hak Cipta © 2023 pada penulis.
Penulis . Via Yustitia ■ Idham Azwar ■ Shorihatul Inayah ■ Lela Nurlela ■ Nia Kania ■ Betty Kusumaningrum ■ Dian Islami Prasetyaningrum ■ Mulhimah Sidqiyah Kau ■ Indah Lestari ■ Rahayu Permana ■ Khaerani ■ Marlina Ummas Genisa
Editor . Tim Penerbit
Setting dan Layout . Tim Penerbit
Desainer Sampul . Zaenal Arifin
Cetakan 1 . Februari 2024
Diterbitkan oleh . CV. Edupedia Publisher
Alamat . Jl. Trajaya, Palasah, Kab. Majalengka, Jawa Barat
Telp/WA. 0822-1856-0919
edupedia.publisher@gmail.com
ISBN . 978-623-8442-77-5

Anggota IKAPI No. 465/JBA/2023

Dilarang keras mengutip, menjiplak, memfotokopi sebagian atau seluruh isi buku ini serta memperjualbelikannya tanpa mendapat izin tertulis dari Penerbit Edupedia Publisher.

© HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG

PRAKATA

Puji dan syukur kami panjatkan atas kehadirat Allah SWT atas terselesaikannya Buku ini dengan judul Pendidikan di Era Digital. Buku ini menguraikan perubahan signifikan dalam dunia pendidikan yang dipicu oleh kemajuan teknologi digital. Dari Bab I hingga Bab XII, pembaca diperkenalkan pada berbagai konsep, tantangan, peluang, dan strategi untuk menghadapi transformasi pendidikan di era digital. Secara keseluruhan, buku ini memberikan pandangan komprehensif tentang transformasi pendidikan di era digital, serta menawarkan pemahaman yang mendalam tentang berbagai aspek yang terlibat dalam perubahan tersebut.

Bab I membuka diskusi dengan memperkenalkan transformasi pendidikan serta perubahan perilaku dan preferensi belajar yang terjadi di tengah perkembangan teknologi. Bab II mendalami tantangan dan peluang dalam mengimplementasikan transformasi pendidikan, menggali berbagai aspek yang perlu diperhatikan dalam menghadapi perubahan ini. Bab III hingga Bab VI membahas berbagai teknologi pendidikan seperti Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR), Mobile Learning, dan Online Learning. Setiap bab menguraikan konsep, platform, keunggulan, tantangan, serta strategi implementasi yang relevan dengan teknologi tersebut.

Bab VII menggarisbawahi pentingnya literasi digital dalam konteks pendidikan, termasuk strategi untuk membangun literasi digital di kalangan guru dan siswa serta tantangan yang dihadapi. Bab VIII mengeksplorasi pembelajaran

berbasis proyek (PBL) dengan memperlihatkan bagaimana teknologi dapat menjadi alat pendukung yang efektif dalam PBL, dengan menyajikan contoh implementasi dalam konteks digital.

Bab IX membahas penggunaan platform digital untuk penilaian, termasuk pendekatan baru dalam pengukuran pembelajaran dan evaluasi formatif menggunakan teknologi. Bab X memperkenalkan model pendidikan hybrid yang menggabungkan pembelajaran konvensional dan daring, menyajikan keuntungan serta tantangan yang terkait dengan model ini.

Bab XI menyoroti pentingnya penanaman etika digital dalam pendidikan, dengan fokus pada pendidikan karakter di era digital, tanggung jawab penggunaan teknologi, dan pencegahan risiko serta kejahatan digital. Terakhir, bab XII mengarahkan pembaca pada gambaran masa depan pendidikan di era digital, dengan mengeksplorasi tren, inovasi mendatang, pergeseran paradigma pendidikan, dan persiapan sumber daya manusia untuk menghadapi masa depan yang semakin terdigitalisasi.

Ucapan terimakasih penulis haturkan kepada semua pihak yang telah membantu dan berkontribusi dalam penyusunan buku ini.

Majalengka, Februari 2024

Tim Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA i
DAFTAR ISI iii
DAFTAR TABEL v
DAFTAR GAMBAR vi
Bab I. Pendahuluan 1
A. Transformasi Pendidikan 1
B. Perubahan Perilaku dan Preferensi Belajar 4
C. Dampak Teknologi pada Pendidikan 7
Bab II. Tantangan dan Peluang Transformasi Pendidikan 10
A. Pendahuluan 10
B. Tantangan Transformasi Pendidikan 11
C. Peluang Transformasi Pendidikan 15
Bab III. *Augmented Reality* (AR) 28
A. Konsep *Augmented Reality* (AR) 28
B. Pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) 32
Bab IV. *Virtual Reality* (VR) 38
A. Konsep *Virtual Reality* (VR) 38
B. Pembelajaran berbasis *Virtual Reality* (VR) 43
Bab V. *Mobile Learning* 54
A. *Mobile Learning* 54
B. Platform *Mobile Learning* 54
C. Jenis-jenis Platform *Mobile Learning* 55
D. Keunggulan dan Tantangan *Mobile Learning* 57
Bab VI. *Online Learning* 60
A. Platform *Online Learning* 60
B. Keunggulan dan Tantangan *Online Learning* 64
C. Keamanan dan Privasi Data 66

Bab VII. Membangun Literasi Digital.....69
A. Definisi dan Pentingnya Literasi Digital.....69
B. Strategi Membangun Literasi Digital di Kalangan Guru dan Siswa.....75
C. Tantangan dan Solusi dalam Meningkatkan Literasi Digital.....81
Bab VIII. Pembelajaran Berbasis Proyek.....86
A. Konsep Pembelajaran Berbasis Proyek (PBL).....86
B. Teknologi sebagai Alat Pendukung PBL.....100
C. Contoh Implementasi PBL dalam Konteks Digital.....104
Bab IX. Penggunaan Platform Digital untuk Penilaian.....107
A. Pendekatan Baru dalam Pengukuran Pembelajaran.....107
B. Evaluasi Formatif.....109
C. Penggunaan Platform Digital untuk Penilaian.....114
Bab X. Model Pendidikan Hybrid.....121
A. Gabungan Pembelajaran Konvensional dan Daring.....121
B. Keuntungan Model Pendidikan Hybrid.....127
C. Implementasi dan Tantangan.....131
Bab XI Penanaman Etika Digital.....137
A. Pendidikan Karakter di Era Digital.....137
B. Tanggung Jawab Penggunaan Teknologi...142
C. Pencegahan Risiko dan Kejahatan Digital.144
Bab XII. Masa Depan Pendidikan di Era Digital.....147
A. Tren dan Inovasi Mendatang.....147
B. Pergeseran Paradigma Pendidikan.....153
C. Persiapan Sumber Daya Manusia untuk Masa Depan.....158
DAFTAR PUSTAKA.....160
BIOGRAFI PENULIS.....176

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penggunaan Teknologi dalam Aktivitas PBL menurut Corchado (2022) 103
Tabel 2. Pemanfaatan Teknologi dalam PBL menurut Ginusti (2023) 104
Tabel 3. Perbedaan Penilaian Sumatif dan Formatif 110
Tabel 4. Karakteristik peserta didik di era digital 153

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Software Blender Dalam VR 53
Gambar 2. Gambar Software Unity 3D Engine 53
Gambar 3. Tampilan FutureLearn..... 62
Gambar 4. Tampilan Udacity 63
Gambar 5. Tampilan Babbel 63
Gambar 6. Tampilan Vimeo..... 64
Gambar 7. Tampilan Quora 64
Gambar 8. Kelebihan PBL dibandingkan dengan Model pembelajaran tradisional (Bhagi, 2017) 92
Gambar 9. Karakteristik PBL (Bisri dkk., 2022) .. 93
Gambar 10. Langkah-langkah PBL (William, 2019) 97
Gambar 11. Penilaian PBL menurut Mc Dowel (2022) 98
Gambar 12. Teknologi pendukung PBL (Jain, 2017) 102
Gambar 13. Tampilan Kahoot!..... 115
Gambar 14. Tampilan Quizizz 117
Gambar 15. Tampilan WordWall..... 118
Gambar 16. Empat model jalur Pembelajaran Tinggi Pendidikan tahun 2030 (Sumber: Orr et al., 2020)..... 151

BAB I | Pendahuluan

A. Transformasi Pendidikan

Transformasi dalam ensiklopedia umum adalah istilah ilmu-ilmu eksakta, yang kemudian diperkenalkan ke dalam ilmu-ilmu sosial dan humaniora, yang berarti perubahan wujud, dengan arti rinci perubahan fisik dan non fisik (Rahman, 2020). Selain itu, pengertian transformasi menurut bahasa dalam Ensiklopedia Nasional Indonesia adalah perubahan menyeluruh baik wujud, rupa, sifat, kepribadian, dan lain-lain, serta perubahan hubungan timbal balik antara individu dan kelompok.

Konsep transformasi diartikan sebagai proses mengubah kerangka acuan. Ia menekankan, perubahan terjadi melalui proses refleksi kritis yang difasilitasi oleh dialog terbuka dalam suasana aman (Yussanti & Bintari, 2023). Dalam hal refleksi dan dialog, fokus teori perubahan adalah bernegosiasi berdasarkan tujuan, nilai, perasaan, dan makna diri kita sendiri yang kita pegang secara kritis dan asimilasi dengan orang lain, terletak pada bagaimana kita belajar bagaimana bertindak.

Transformasi adalah proses menciptakan sesuatu yang baru (baru) yang dibawa oleh ilmu pengetahuan dan teknologi. Agus (dalam Uno, 2022) menjelaskan, meskipun aspek budaya yang bersifat material sifatnya berubah, sedangkan aspek budaya yang pada hakikatnya tidak berwujud menjadi sulit ketika terjadi perubahan. Pembahasan istilah "transformasi" jika tidak dikaitkan dengan hal lain kemungkinan besar akan berpindah dari satu bentuk

ke bentuk yang lebih mapan. Transformasi sebagai sebuah proses merupakan tahapan atau titik balik yang cepat dalam arti perubahan.

Munculnya konsep transformasi juga erat kaitannya dengan keberadaan tokoh Karl Marx dan Max Weber (Kocka, 2021). Bagi Marx, ia membayangkan adanya konflik kelas yang bersaing untuk menguasai berbagai alat reproduksi, dan transformasi masyarakat melalui proses transformasi dialektis yang berkelanjutan, yang berpuncak pada dialektika "masyarakat". Ide ini berasal dari filsafat dialektika Hegel yang mengajarkan tentang siklus tesis dan antitesis. Namun, bagi Weber, gambaran transformasi tidak melalui proses dialektis linier seperti pemikiran Marx, melainkan proses transformasi dan perubahan melalui proses evolusi dimana unsur-unsur yang berbeda saling mempengaruhi. Dari penjelasan-penjelasan tersebut, pengertian transformasi sebenarnya berlaku pada berbagai objek, sehingga sebagai sebuah konsep seringkali memerlukan pembahasan yang panjang. Oleh karena itu, transformasi diharapkan dapat melahirkan proses perubahan yang lebih baik bagi setiap individu, dan dalam hal ini perubahan tersebut diharapkan dapat dilakukan melalui pendidikan.

Pendidikan untuk perubahan merupakan arus utama pendidikan Freire (Paulo Freire). Teori yang dikemukakan Paulo Freire seringkali menjadi wacana dialogis untuk menyelesaikan kebekuan dalam dunia pendidikan (Ikmal, 2021). Salah satu teori pendidikan yang terkenal menyatakan bahwa pendidikan berfungsi untuk memanusiakan manusia (humanisasi). Teori ini lebih condong ke arah filsafat eksistensialisme yang berupaya memahami secara detail konsep manusia dan persoalan-persoalan yang melingkupinya. Aliran

pendidikan ini menggugat kemapanan pendidikan yang dianggap stagnan tanpa memberikan arti dan perubahan yang signifikan bagi realitas yang dihadapi manusia.

Kemajuan sains dan teknologi secara pesat tidak dapat dihindari karena hal itu menjadi bagian dari hasil pengembangan sumber daya manusia sehingga terbentuk peradaban. Kemajuan teknologi digital menyebabkan perubahan cukup besar dalam ragam perilaku hidup manusia. Seseorang yang tidak mampu memanfaatkan dan mengembangkan potensinya dan tidak juga berusaha untuk terus belajar dalam proses pendidikan, maka akan terkalahkan oleh kemajuan itu.

Bentuk transformasi pendidikan yang menghasilkan sumber daya manusia yang mumpuni yang dapat beradaptasi di era disrupsi dan globalisasi adalah dengan melakukan inovasi-inovasi pendidikan. Pendidik, peserta didik, kurikulum, metode/media, sarana prasarana, serta fasilitas lain yang dapat mendukung kesuksesan penerapan pendidikan dievaluasi untuk menyesuaikan dengan kemajuan teknologi digital. Implementasi nilai-nilai religi, moral, dan kebutuhan potensi manusia ke dalam pengelolaan pendidikan akan mampu melahirkan manusia yang unggul menghadapi era disrupsi.

Transformasi pendidikan dapat dikatakan sebagai proses pengembangan, pemutakhiran, dan penyesuaian paradigma pendidikan untuk memenuhi tuntutan zaman (Tohani, 2020). SDM pendidikan (guru dan tenaga kependidikan) yang unggul, kreatif, dan inovatif tidak dapat dipandang sebelah mata. SDM yang unggul adalah yang mampu menciptakan lingkungan belajar yang inspiratif dan berdaya saing. Guru dan tenaga kependidikan yang kreatif harus mampu menyusun dan menjalankan model pembelajaran yang

menarik dan menantang bagi peserta didik sehingga proses pembelajaran menjadi menyenangkan dan efektif. Selain itu, guru dan tenaga kependidikan yang inovatif harus mampu menciptakan solusi baru dan menghadapi tantangan pendidikan dengan cara yang cerdas dan berbeda.

B. Perubahan Perilaku dan Prefensi Belajar

Perilaku belajar merupakan proses yang dilakukan oleh individu untuk mencapai perubahan-perilaku baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Perilaku belajar ditandai dengan ciri-ciri perubahan yang cukup spesifik. Menurut Muhibbin Syah (dalam Muhtadi, 2020) di antara ciri-ciri perubahan khas yang menjadi karakteristik perilaku belajar yang terpenting adalah perubahan intensional, perubahan positif dan aktif, dan perubahan efektif dan fungsional.

Perubahan intensional merupakan perubahan yang terjadi dalam proses belajar sebagai akibat pengalaman atau praktik yang dilakukan dengan sengaja dan sadar. Karakteristik ini mengandung konotasi bahwa peserta didik menyadari akan adanya perubahan yang dialami atau sekurangkurangnya ia merasakan adanya perubahan dalam dirinya, seperti kebiasaan, sikap dan pandangan sesuatu keterampilan dan penambahan pengetahuan.

Perubahan positif dan aktif merupakan perubahan yang terjadi karena proses belajar bersifat positif dan aktif. Hal ini juga bermakna bahwa perubahan tersebut senantiasa merupakan penambahan, yakni diperolehnya sesuatu yang baru (seperti pemahaman dan keterampilan baru) yang lebih baik daripada apa yang telah ada sebelumnya.

Adapun perubahan aktif artinya tidak terjadi dengan sendirinya seperti karena proses kematangan tetapi karena usaha peserta didik itu sendiri.

Perubahan efektif dan fungsional merupakan perubahan yang timbul karena proses belajar bersifat efektif, yakni berhasil guna. Artinya perubahan tersebut membawa pengaruh, makna dan manfaat tertentu bagi peserta didik. Selain itu, perubahan dalam proses belajar bersifat fungsional dalam arti bahwa ia relatif menetap dan setiap saat apabila dibutuhkan, perubahan tersebut dapat direproduksi dan dimanfaatkan. Perubahan fungsional dapat diharapkan memberi manfaat yang luas.

Menurut Gagne (dalam Ayu, 2020), perubahan perilaku yang merupakan hasil belajar dapat berbentuk:

1. *Informasi verbal*; yaitu penguasaan informasi dalam bentuk verbal, baik secara tertulis maupun tulisan, misalnya pemberian nama-nama terhadap suatu benda, definisi, dan sebagainya.
2. *Kecakapan intelektual*; yaitu keterampilan individu *dalam* melakukan interaksi dengan lingkungannya dengan menggunakan simbol-simbol, misalnya: penggunaan simbol matematika. Termasuk dalam keterampilan intelektual adalah kecakapan dalam membedakan (*discrimination*), memahami konsep konkrit, konsep abstrak, aturan dan hukum. Ketrampilan ini sangat dibutuhkan dalam menghadapi pemecahan masalah.
3. *Strategi kognitif*; kecakapan individu untuk melakukan pengendalian dan pengelolaan keseluruhan aktivitasnya. Dalam konteks proses pembelajaran, strategi kognitif yaitu kemampuan mengendalikan ingatan dan cara – cara berfikir agar terjadi aktivitas yang efektif. Kecakapan

intelektual menitikberatkan pada hasil pembelajaran, sedangkan strategi kognitif lebih menekankan pada pada proses pemikiran.

4. *Sikap*; yaitu hasil pembelajaran yang berupa kecakapan individu untuk memilih macam tindakan yang akan dilakukan. Dengan kata lain. Sikap adalah keadaan dalam diri individu yang akan memberikan kecenderungan vertindak dalam menghadapi suatu obyek atau peristiwa, didalamnya terdapat unsur pemikiran, perasaan yang menyertai pemikiran dan kesiapan untuk bertindak.
5. *Kecakapan motorik*; ialah hasil belajar yang berupa kecakapan pergerakan yang dikontrol oleh otot dan fisik.

Preferensi belajar adalah bagaimana peserta didik memahami dan menyimpan informasi. Preferensi ini mungkin mencakup gaya belajar, modalitas, atau metode berbeda yang diyakini peserta didik paling efektif untuk memahami dan mempertahankan pengetahuan. Preferensi belajar mengacu pada cara individu di mana peserta didik lebih memilih untuk menyerap dan memproses informasi selama proses pembelajaran.

Pada dasarnya, ini adalah cara terbaik bagi peserta didik untuk belajar. Guru sering kali menggunakan berbagai metode untuk mengajarkan materi di ruang kelas. Misalnya, jika peserta didik belajar tentang gunung berapi, seorang guru akan mengetahui cara mengajar peserta didik secara intrapersonal dengan membiarkan mereka meneliti sendiri dampak terhadap bentang alam setelah letusan dibandingkan dengan memaksa mereka untuk belajar hanya melalui proyek kelompok karena mereka mempunyai pengalaman. gaya belajar yang lebih menyendiri dan mungkin kesulitan untuk menerima

informasi sambil mencoba berinteraksi dengan peserta didik lain.

C. Dampak Teknologi pada Pendidikan

Proses belajar mengajar terus berkembang seiring perkembangan teknologi. Teknologi memaksa semua kalangan, tanpa terkecuali guru untuk menyesuaikan diri. Saat ini, baik guru maupun peserta didik sudah sedikit sekali yang membawa buku dan alat tulis konvensional. Mereka telah mengisi tas dengan laptop/*notebook* dan *handphone* yang di dalamnya berisi berbagai macam materi yang bisa dibaca maupun didengar. Selain itu, berbagai macam *platform* untuk kegiatan belajar mengajar juga tersedia di dalamnya. Guru akan lebih mudah mengintegrasikan materi ke dalam berbagai macam *platform* tersebut. Sistem pembelajaran tidak harus tatap muka, tetapi dapat dilaksanakan tatap maya (dalam jaringan). Selama ini, proses pembelajaran yang kita kenal yaitu adanya pembelajaran yang disampaikan hanya dengan tatap muka langsung, namun dengan adanya kemajuan teknologi, proses pembelajaran tidak harus mempertemukan peserta didik dengan guru, tetapi bisa juga menggunakan jasa pos internet dan lain-lain (Jamun, 2018)

Penerapan teknologi pada proses belajar mengajar ditandai munculnya *e-learning* dengan berbagai variasi tingkatannya telah memfasilitasi perubahan pembelajaran yang dilaksanakan melalui media elektronik (Jamun, 2016). Melalui *e-learning* dengan berbagai platform yang tersedia, serta buku-buku digital dan informasi pendidikan yang mudah untuk diunduh, maka guru bukan satu-satunya sumber ilmu pengetahuan. Artinya, guru bukan satu-satunya rujukan belajar bagi peserta didik. Walaupun guru

bukan satu-satunya rujukan, tetapi guru tetap menjadi pembimbing peserta didik untuk mengarahkan dan memantau jalannya pendidikan, agar peserta didik tidak salah arah dalam menggunakan media informasi dan komunikasi dalam pembelajaran.

Teknologi dalam dunia pendidikan bisa dipahami sebagai sesuatu proses yang kompleks, dan terpadu yang melibatkan orang, prosedur, ide, peralatan, dan organisasi untuk menganalisis masalah, mencari jalan untuk mengatasi permasalahan, melaksanakan, menilai dan mengelola pemecahan masalah tersebut yang mencakup semua aspek belajar manusia, AECT (Munir, 2008). Oleh karena itu perkembangan teknologi ini dampak postifnya besar sekali dalam dunia pendidikan. Perkembangan teknologi ini pembelajaran menjadi lebih efektif dan menarik, dapat mereduksi hal yang rumit, dan mengakses sesuatu yang tidak mudah dijangkau.

Perkembangan teknologi juga memunculkan dampak negatif bagi dunia pendidikan, terutama bagi peserta didik. *E-learning* yang dapat menyebabkan pengalihfungsian guru dan mengakibatkan guru jadi tersingkirkan. Peserta didik bisa terkena *information overload* atau menemukan informasi yang tidak habis-habisnya yang tersedia di internet, sehingga rela menghabiskan waktu berjam-jam untuk mengumpulkan dan mengorganisir informasi yang ada, yang akhirnya dapat membuat seseorang kecanduan. Perkembangan teknologi juga dapat menimbulkan sikap apatis (Sudibyo, 2011). Berdasarkan hal tersebut, harus ada Upaya bersama untuk meminimalisasi dampak negatif tersebut. Pemerintah harus membuat kebijakan bahwa tidak menjadikan teknologi informasi dan komunikasi sebagai media atau sarana satu-satunya dalam pembelajaran. Dalam hal ini guru

dikembalikan ke fungsi sebenarnya, yaitu sebagai pendidik yang artinya bukan saja mentransfer informasi tetapi juga sebagai garda terdepan mengajarkan etika.

BAB II

Tantangan dan Peluang Transformasi Pendidikan

A. Pendahuluan

Percepatan pembangunan suatu bangsa dan revitalisasi potensi sumber daya manusia seringkali diawali dengan pemulihan sektor pendidikan. Banyak negara yang memahami prinsip ini dan telah memulai sejumlah upaya reformasi pendidikan selama beberapa dekade terakhir. Di Indonesia, kualitas pendidikan menjadi perhatian dalam beberapa tahun terakhir. Di satu sisi, reformasi pendidikan sepertinya telah menghadapi kebuntuan sehingga menuntut evaluasi ulang atas situasi saat ini dan akar permasalahannya agar dapat merencanakan intervensi yang terarah. Di sisi lain, merevitalisasi sistem pendidikan yang begitu luas memerlukan pendekatan-pendekatan baru yang inovatif.

Tantangan dan peluang trensformasi Pendidikan di masa sekarang ini sangatlah penting dikarenakan dimana Transformasi pendidikan adalah perubahan mendalam dalam sistem pendidikan untuk meningkatkan kualitas, relevansi, dan efektivitasnya. Transformasi ini dapat melibatkan perubahan dalam kurikulum, metode pengajaran, teknologi pendidikan, penilaian, dan manajemen pendidikan secara keseluruhan. Tujuannya adalah untuk menciptakan lingkungan pendidikan yang lebih responsif terhadap kebutuhan peserta didik, mendorong kreativitas, mengembangkan keterampilan yang relevan dengan

dunia nyata, dan mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan masa depan.

Transformasi pendidikan juga bisa mencakup integrasi teknologi dalam proses pembelajaran, peningkatan inklusivitas untuk memastikan bahwa semua individu memiliki akses yang sama terhadap pendidikan, dan peningkatan kolaborasi antara pendidik, siswa, dan pemangku kepentingan lainnya. Proses transformasi ini seringkali melibatkan perubahan dalam budaya dan paradigma pendidikan, menggeser fokus dari pembelajaran pasif menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik.

Transformasi pendidikan sangat penting untuk menjawab tuntutan perkembangan masyarakat dan teknologi, serta memastikan bahwa pendidikan dapat memberikan nilai tambah yang maksimal bagi perkembangan individu dan masyarakat secara keseluruhan.

B. Tantangan Tranformasi Pendidikan

Pendidikan memainkan peran kunci dalam membentuk masyarakat yang maju dan berkelanjutan. Namun, di era kontemporer, transformasi pendidikan menghadapi berbagai tantangan yang kompleks. Perubahan cepat dalam teknologi, globalisasi, dan dinamika sosial ekonomi menuntut sistem pendidikan untuk beradaptasi dan mempersiapkan generasi muda dengan keterampilan yang relevan. Dalam esai ini, akan dibahas beberapa tantangan utama yang dihadapi dalam upaya mentransformasi pendidikan.

Pandangan para ahli terkait transformasi pendidikan menyoroti sejumlah aspek kunci yang memerlukan perhatian dalam pengembangan sistem pendidikan. Transformasi pendidikan, menurut para pakar, merujuk pada perubahan mendalam dan

menyeluruh dalam sistem pendidikan dengan tujuan untuk meningkatkan relevansi, efektivitas, dan responsivitasnya terhadap tuntutan zaman. Transformasi ini mencakup berbagai aspek, mulai dari metode pengajaran, kurikulum, penggunaan teknologi, hingga pembangunan sumber daya manusia dalam rangka mempersiapkan generasi muda menghadapi tantangan dunia modern. Dalam konteks ini, transformasi pendidikan bukan hanya sekadar perubahan permukaan, tetapi sebuah proses restrukturisasi yang melibatkan seluruh elemen pendidikan untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih adaptif, inklusif, dan sesuai dengan kebutuhan masa depan. Pendidikan ada beberapa yang menjadi penyebab terjadinya tantangan tersebut yaitu :

1. Teknologi dan Kurangnya Akses

Salah satu tantangan utama adalah integrasi teknologi dalam pendidikan. Meskipun teknologi menyediakan peluang untuk pengajaran yang inovatif, masih ada kesenjangan akses di beberapa daerah. Beberapa siswa mungkin tidak memiliki akses ke perangkat atau konektivitas internet yang memadai, menyebabkan ketidaksetaraan dalam pembelajaran. Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk memastikan bahwa setiap siswa memiliki kesempatan yang sama untuk memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran. Menurut Prof. Ani Sundari menekankan pentingnya integrasi teknologi dalam pendidikan. Menurutnya, pendidikan harus dapat mengikuti perkembangan teknologi agar dapat menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan relevan. Dia berpendapat bahwa penggunaan teknologi, seperti pembelajaran daring dan aplikasi pendidikan, dapat memperluas akses ke pendidikan, asalkan ada perhatian terhadap kesetaraan akses.

2. Kurikulum yang Tidak Relevan

Perubahan dalam tuntutan pasar kerja memerlukan penyesuaian dalam kurikulum pendidikan. Tantangan ini muncul ketika kurikulum yang ada tidak lagi memadai untuk mempersiapkan siswa dengan keterampilan yang dibutuhkan industri masa depan. Transformasi pendidikan harus mencakup revolusi dalam desain kurikulum untuk mencakup keterampilan abad ke-21 seperti kreativitas, pemecahan masalah, dan kemampuan beradaptasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Dr. Bambang Supriyadi berfokus pada pentingnya revolusi dalam kurikulum pendidikan. Menurutnya, kurikulum harus diperbarui secara terus-menerus untuk mencerminkan kebutuhan pasar kerja yang terus berubah. Ia juga menyoroti perlunya keterampilan tambahan, seperti literasi digital dan kreativitas, yang harus ditanamkan dalam kurikulum agar siswa dapat berhasil di era digital ini.

3. Guru dan Metode Pengajaran Tradisional

Guru memegang peran kunci dalam transformasi pendidikan. Namun, beberapa guru mungkin menghadapi kesulitan dalam mengintegrasikan teknologi dalam pengajaran mereka atau menerapkan metode yang lebih interaktif. Pelatihan dan pengembangan profesional yang terus-menerus diperlukan untuk memastikan bahwa guru memiliki keterampilan dan pengetahuan terbaru yang diperlukan untuk efektif mengajar di era digital ini. Untuk menjawab hal tersebut Prof. Djoko Santoso memandang perlunya inovasi pembelajaran sebagai sarana untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Ia menyoroti pentingnya pengembangan platform pembelajaran online dan alat bantu digital

yang dapat mendukung interaksi antara guru dan siswa, serta memberikan umpan balik secara instan.

4. Tantangan Psikososial Siswa.

Transformasi pendidikan juga harus memperhatikan aspek psikososial siswa. Mereka dihadapkan pada tekanan yang meningkat untuk berhasil dalam lingkungan yang kompetitif. Ketidakpastian tentang masa depan pekerjaan dan kehidupan pribadi dapat menjadi beban psikologis. Oleh karena itu, pendekatan pendidikan holistik yang memperhatikan kesejahteraan mental dan emosional siswa menjadi semakin penting.

Untuk menjawab tantangan tersebut Dr. Ahmad Jamaludin berpendapat bahwa untuk mengatasi dan menjawab menjawab tantangan psikososial yang dihadapi siswa. Menurutnya, pendidikan harus memperhatikan kesejahteraan mental dan emosional siswa untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendukung. Ia berpendapat bahwa pendidikan bukan hanya tentang pengetahuan akademis, tetapi juga tentang membentuk individu yang seimbang secara emosional dan psikologis.

5. Keberlanjutan dan Pendidikan Inklusif

Dalam transformasi pendidikan, keberlanjutan dan inklusivitas harus menjadi fokus utama. Pendidikan harus mampu mengatasi masalah lingkungan dan menciptakan masyarakat yang inklusif bagi semua. Ini mencakup integrasi anak-anak dengan kebutuhan khusus dalam sistem pendidikan reguler serta pemahaman yang mendalam tentang isu-isu sosial dan lingkungan. Untuk itu menurut Prof. Siti Nur Kholifah menyoroti urgensi keberlanjutan dalam transformasi pendidikan. Adalah bahwa pendidikan harus menjadi agen perubahan untuk mendorong kesadaran akan isu-isu lingkungan dan sosial.

Integrasi konsep keberlanjutan dalam kurikulum dan praktek sehari-hari di sekolah dapat membentuk generasi yang peduli dan bertanggung jawab terhadap lingkungan dan masyarakat. Semetara untuk menjawab tantangan Pendidikan inklusif Prof. Maria Wardani menekankan pentingnya pendekatan inklusif dalam transformasi pendidikan. Menurutnya, sistem pendidikan harus mampu mengakomodasi kebutuhan beragam siswa, termasuk anak-anak dengan kebutuhan khusus. Pendidikan inklusif bukan hanya tentang menyediakan akses, tetapi juga menciptakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan semua siswa.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat analisis bahwa transformasi pendidikan di era kontemporer bukanlah tugas yang mudah. Tantangan yang dihadapi mencakup aspek teknologis, kurikulum, peran guru, kesejahteraan siswa, dan keberlanjutan. Namun, dengan kolaborasi antara pemerintah, lembaga pendidikan, dan masyarakat, mungkin untuk mengatasi tantangan ini dan membentuk sistem pendidikan yang responsif dan relevan untuk masa depan. Dengan mengatasi tantangan ini, pendidikan dapat menjadi kekuatan pendorong bagi kemajuan dan perkembangan masyarakat dalam era yang terus berubah.

C. Peluang Transformasi Pendidikan

Transformasi pendidikan menjadi keharusan mengingat perubahan pesat dalam dinamika global, teknologi, dan tuntutan masyarakat. Meskipun tantangan yang dihadapi sangat kompleks, terdapat sejumlah peluang yang dapat dimanfaatkan untuk merancang sistem pendidikan yang lebih responsif dan relevan dengan kebutuhan masa depan.

1. Teknologi Sebagai Pemacu Utama

Peluang paling signifikan dalam transformasi pendidikan adalah perkembangan teknologi. Akses yang semakin meluas terhadap perangkat digital dan internet menciptakan peluang untuk menyajikan materi pembelajaran secara lebih interaktif, meningkatkan partisipasi siswa, dan mengpersonalisasi pengalaman belajar. Pemanfaatan kecerdasan buatan dan analisis data juga dapat membantu mengidentifikasi kebutuhan individual siswa, memungkinkan pendekatan pembelajaran yang lebih tepat. Jadi dalam rangka untuk memanfaatka peluang yang ada terutama pemanfaatan teknologi pemakaian teknologi secara cerdas dapat menjadi kunci sukses dalam transformasi pendidikan. Para pakar menyarankan agar pendidikan memanfaatkan platform daring, aplikasi mobile, dan berbagai teknologi pendukung lainnya untuk meningkatkan aksesibilitas dan kualitas pembelajaran. Peningkatan keterampilan guru dalam mengintegrasikan teknologi dalam pengajaran juga menjadi fokus penting. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Siswanto.2022) Pada era ini, sangat penting bagi masyarakat untuk memahami atau mengerti akan penggunaan kemajuan teknologi dan informasi dengan bijak, agar mampu beradaptasi dengan terjadinya transformasi digital. Selama beberapa tahun terakhir, dunia pendidikan mengalami perkembangan pesat karena adanya transformasi digital. Transformasi digital dalam dunia pendidikan mempunyai peluang yang baik sekaligus juga adanya berbagai tantangan tergantung bagaimana sekolah atau sebuah instansi menyikapinya.

Sistem pendidikan di Indonesia yang masif, tersebar, dan kompleks menjadikan upaya transformasi suatu tantangan. Dengan

mempertimbangkan konteks nasionalnya, Indonesia telah membuat pilihan yang tepat berupa penggunaan sarana teknologi untuk mendorong implementasi kebijakan. Dengan masyarakat yang sangat mengandalkan ponsel pintar, pendekatan berbasis telepon seluler dipilih guna memastikan aksesibilitas yang luas. Hal ini juga dilengkapi dengan inisiatif distribusi laptop untuk memperkuat infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sekolah. Beberapa platform teknologi diperkenalkan untuk mengakselerasi implementasi Merdeka Belajar. Laporan ini akan berfokus pada empat platform yang dihasilkan oleh Kemendikbudristek, yaitu Platform Merdeka Mengajar, Rapor Pendidikan, ARKAS, dan SIPLah. Platform Merdeka Mengajar (PMM) merupakan solusi pemberdayaan dan peningkatan kompetensi terpadu bagi guru. Rapor Pendidikan menampilkan hasil capaian sekolah dalam bentuk indikator pembelajaran utama beserta analisis akar permasalahan, perencanaan sekolah, dan rekomendasi pembenahan. ARKAS menawarkan proses penganggaran, perencanaan, dan pelaporan dana pemerintah yang efisien. Platform ini paling baik digunakan bersama SIPLah, sebuah platform pengadaan yang menghubungkan sekolah dengan berbagai mitra cetak miring untuk meningkatkan jangkauan dan memperluas pilihan produk. Ada 4 Peran Teknologi dalam Transformasi Pendidikan di Indonesia Hal yang juga menonjol adalah pembentukan alur kerja yang lebih iteratif (penemuan, penyampaian, dan distribusi) dalam proses pengembangan dan operasional produk teknologi pendidikan yang relevan bagi penggunanya.

Mengikuti filosofi yang berpusat pada pengguna, solusi ekosistem teknologi yang dibangun

Kemendikbudristek menempatkan kebutuhan pengguna akhir sebagai inti dari setiap alur kerja. Perangkat-perangkat ini tidak hanya mendukung implementasi kebijakan tetapi juga mengisi kesenjangan antara kerangka kebijakan dan kebutuhan para sasaran pengguna, sehingga dapat meningkatkan efisiensi, fleksibilitas, dan kemudahan dalam pemanfaatannya. Produk-produk teknologi ini dikenal dan diakui karena keunggulan intrinsik masing-masing, bukan semata-mata karena diwajibkan oleh pemerintah. Sama seperti reformasi pendidikan, pemanfaatan ekosistem teknologi juga merupakan transformasi yang menarik untuk dianalisis lebih mendalam. Perangkat teknologi hanya memecahkan hambatan sementara.

Kolaborasi, pengembangan berkelanjutan, dan menempatkan pengguna akhir sebagai inti menunjukkan adanya transformasi internal di Kementerian yang mengubah cara kerjanya menjadi lebih terbuka dan adaptif. Sehingga Terdapat tren global pemanfaatan sarana teknologi untuk mewujudkan pendidikan yang lebih berkualitas, lebih mudah diakses, dan berfokus pada pengembangan individu.

Bagi negara-negara berkembang, tren yang tidak dapat dihindari ini merupakan peluang untuk mengejar ketertinggalan. Upaya-upaya yang dilakukan Indonesia saat ini selaras dengan tren global, tetapi dilakukan dengan jalur yang berbeda. Alih-alih menerapkan digitalisasi pendidikan secara penuh yang memakan biaya dan waktu, Indonesia fokus pada pengembangan ekosistem teknologi yang dapat membuka potensi sumber daya manusia khususnya guru dan kepala sekolah, serta menerapkannya

dengan cepat ketika intervensi mendesak sangat diperlukan.

2. Kurikulum yang Relevan dan Dinamis

Peluang lainnya terletak pada revolusi kurikulum. Dengan mengintegrasikan keterampilan abad ke-21, seperti kreativitas, pemecahan masalah, dan literasi digital, pendidikan dapat mempersiapkan siswa untuk menghadapi tuntutan dunia kerja yang terus berkembang. Kurikulum yang lebih dinamis juga memberikan fleksibilitas kepada guru untuk mengadaptasi materi pembelajaran sesuai dengan perkembangan terbaru. Untuk itu dalam memanfaatkan peluang yang ada untuk mentrasformasikan para ahli menekankan perlunya pengembangan kurikulum yang responsif dan relevan dengan kebutuhan zaman. Beliau menyarankan agar kurikulum dapat terus beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain itu, kurikulum harus mencakup keterampilan abad ke-21 serta memberikan ruang bagi pembelajaran berbasis proyek dan pengalaman.

Pengembangan kurikulum (Curriculum Development) abad 21, logikanya, dari kurikulum yang sudah ada dikembangkan menjadi kurikulum yang lebih baik. Herma Rosenfeld Mastoon, mendefinisikan pengembangan kurikulum sebagai suatu usaha secara sistematis untuk mendesain program pendidikan yakni fasilitas-fasilitas pembelajaran abad 21. Pengembangan kurikulum, lanjut Herma, harus merupakan sebuah proses yang terus menerus. Seperti material dan prosedur yang dikembangkan, dicoba dan dirasa, hasil-hasilnya dinilai dan dievaluasi, kekurangan-kekurangan mereka dapat diidentifikasi dan direvisi agar lebih maju. Hasil pengembangan kurikulum dan program pengajaran akan maju secara

terus menerus. Herma meyakini bahwa pengembangan kurikulum tak pernah henti, analisis Herma membenarkan pernyataan bahwa pengembangan kurikulum adalah sebuah keniscayaan sehingga untuk mendapatkan kurikulum yang lebih baik Ralph Tyler mengatakan ada empat kelompok penentu pengembangan kurikulum, yaitu; *(1) the philosophy of community, the school and the teacher, (2) the expectation, need and/or demands of society (parents, local community, national government, etc….), (3) the nature of the learner (level of physical, mental, and psychological growth and development), (4) the nature of discipline to be tought (content).*

Mengarah pada pendapat Joseph Fischer menggambarkan, satu hal yang penting dari aspek-aspek kurikulum sebuah sistem sekolah negara adalah siswa belajar sejarah masyarakatnya. Ini dapat diperlihatkan bersama ujianujian, seperti elemen sentral pada kurikulum sekolah sejak sistem pendidikan yang pertama sebagai upaya pecapaian pendidikan pada abad 21.

3. Pengembangan Profesional Guru yang Berkelanjutan

Peluang ketiga adalah pengembangan profesional guru yang berkelanjutan. Dengan menyediakan pelatihan dan dukungan kontinu, guru dapat memperbaharui keterampilan mereka, terutama dalam penggunaan teknologi dan implementasi metode pembelajaran inovatif. Guru yang terampil dan terus-menerus diperbarui dapat menjadi katalisator utama dalam proses transformasi pendidikan. Para ahli pendidikan Indonesia menggaris bawahi pentingnya pengembangan sumber daya manusia melalui pendekatan pembelajaran yang holistic dengan cara mengtransformasikan pendidikan agar tidak hanya

berfokus pada aspek teknologi, tetapi juga pada pengembangan karakter, keterampilan interpersonal, dan dapat menjadi strategi efektif. Dalam Pengembangan Profesional Guru yang Berkelanjutan Menurut Richard dan Lockhart (2000) (Sobri, 2016) terdapat beberapa model pengembangan profesional guru, meliputi: 1) Keikutsertaan dalam konferensi (conference participation), 2) Workshop dan seminar (workshops and in service seminars), 3) Kelompok membaca *(reading groups*), 4) Pengamatan kolega (peer observation), 5) Penulisan jurnal/catatan harian guru (writing teaching diaries/journals), 6) Kerjap royek (project work), 7) Penelitian tindakan kelas *(classroom action research),* 8) Portofolio mengajar *(teaching portfolio),* 9) Mentoring *(mentoring).* Sedangkan menurut Kennedy (2005) (Sobri, 2016) menyatakan ada sembilan model pengembangan profesionalisme guru, yaitu: a*. Training model, b. Award-bearing model, c. Deficit model, d. Cascade model, e. Standards-based model, f. Coaching/mentoring model, g. Community of practice model, h. Action research model, i. Transformative model.* Masing-masing mempunyai karakteristik yang disesuaikan dengan kebutuhan guru.

4. Pendidikan Inklusif dan Keberlanjutan

Peluang lainnya adalah mendukung pendidikan inklusif dan keberlanjutan. Pendidikan harus menjadi tempat yang ramah bagi semua siswa, termasuk mereka dengan kebutuhan khusus. Selain itu, integrasi konsep keberlanjutan dalam kurikulum dapat membentuk generasi yang sadar lingkungan dan bertanggung jawab.

Definisi inklusi dalam konteks pendidikan mengacu pada pendekatan pendidikan yang menerima dan mengakomodasi semua siswa, termasuk mereka

yang memiliki kebutuhan khusus, beragam latar belakang budaya, bahasa, kemampuan, atau kondisi kesehatan. Dalam pendidikan inklusif, semua siswa dianggap sebagai anggota aktif komunitas sekolah yang memiliki hak yang sama untuk mendapatkan pendidikan berkualitas, tanpa diskriminasi atau segregasi. Prinsip inklusi menekankan penerimaan, partisipasi, dan dukungan terhadap semua siswa, dengan penekanan pada memahami keunikan individu dan memberikan sumber daya serta pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Dalam esensi, inklusi adalah Pendidikan Inklusif: Konsep, Implementasi, dan Tujuan upaya untuk menciptakan lingkungan pendidikan yang ramah dan adil bagi semua siswa, sehingga mereka dapat tumbuh, berkembang, dan mencapai potensi penuh mereka tanpa hambatan atau eksklusi.

Untuk mengarah pada pendidikan inklusi yang berkelanjutan maka Peran guru dalam mewujudkan inklusi dalam konteks pendidikan sangat penting. Guru memiliki tanggung jawab utama dalam menciptakan lingkungan pendidikan yang inklusif dan mendukung perkembangan semua siswa.

Di bawah ini adalah penjelasan lebih lanjut tentang peran guru dalam mewujudkan inklusi:

a. Fasilitator Pembelajaran Inklusif: Guru adalah fasilitator pembelajaran utama di kelas. Mereka perlu mengadopsi metode pembelajaran yang inklusif yang memungkinkan setiap siswa, termasuk mereka yang memiliki kebutuhan khusus, untuk terlibat aktif dalam proses belajar. Ini mungkin melibatkan penggunaan beragam strategi pengajaran, materi ajar yang bervariasi, dan penilaian yang sesuai dengan kemampuan individual siswa.

b. Pengakomodasi Kebutuhan Siswa: Guru perlu memahami kebutuhan khusus siswa mereka dan menyediakan dukungan yang sesuai. Ini bisa berarti memberikan materi tambahan, waktu ekstra, bantuan fisik, atau modifikasi dalam metode pengajaran. Peran guru adalah untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang setara bagi semua siswa.
c. Kolaborator Inklusi: Guru juga berkolaborasi dengan staf pendidikan khusus, spesialis pendidikan, dan tim inklusi sekolah. Mereka berpartisipasi dalam pertemuan tim untuk merencanakan strategi pendukungan bagi siswa yang memerlukan perhatian khusus. Kolaborasi ini memastikan bahwa semua aspek inklusi dikoordinasikan secara efektif di seluruh sekolah.
d. Pendekatan Pedagogi yang Responsif: Guru perlu memiliki pendekatan pedagogi yang responsif terhadap kebutuhan siswa dengan beragam kemampuan dan latar belakang. Ini melibatkan kesadaran akan perbedaan individual siswa dan kemampuan untuk merancang pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan mereka. Pencegahan Bullying dan Diskriminasi: Guru memiliki peran penting dalam menciptakan budaya sekolah yang inklusif yang mencegah perundungan (bullying) dan diskriminasi. Mereka harus memastikan bahwa semua siswa merasa diterima, dihargai, dan aman di lingkungan sekolah.
e. Komunikasi dengan Orang Tua: Guru perlu berkomunikasi secara teratur dengan orang tua atau wali murid untuk memahami kebutuhan

siswa di luar lingkungan sekolah. Kolaborasi dengan orang tua adalah kunci dalam mendukung perkembangan siswa. Peran guru dalam mewujudkan inklusi tidak hanya berkaitan dengan pengajaran, tetapi juga dengan menciptakan budaya inklusi yang positif di seluruh sekolah. Guru adalah agen perubahan utama dalam menciptakan lingkungan pendidikan yang inklusif yang memberikan peluang bagi semua siswa untuk berkembang dan sukses dalam pendidikan mereka.

Kemudian Adopsi metode pembelajaran yang inklusif adalah elemen kunci dalam mewujudkan pendidikan inklusif. Guru harus memiliki pemahaman yang mendalam tentang bagaimana mengajar secara inklusif agar setiap siswa, termasuk yang memiliki kebutuhan khusus, dapat berpartisipasi secara efektif dalam proses pembelajaran. Berikut adalah penjelasan lebih lanjut tentang adopsi metode pembelajaran yang inklusif:

a. Diversifikasi Metode Pengajaran: Guru perlu mengadaptasi dan mengdiversifikasi metode pengajaran mereka. Ini termasuk penggunaan beragam strategi pembelajaran, seperti pembelajaran berbasis proyek, diskusi kelompok, dan penggunaan teknologi, untuk memenuhi berbagai gaya belajar dan kebutuhan siswa.
b. Dukungan Individu: Setiap siswa memiliki kebutuhan yang unik. Guru perlu memberikan dukungan individu yang sesuai dengan kemampuan dan tingkat perkembangan siswa. Ini bisa mencakup penyediaan waktu ekstra, bahan ajar yang disesuaikan, atau bantuan fisik.

c. Keterlibatan Siswa: Metode pembelajaran inklusif harus mendorong partisipasi aktif semua siswa. Guru dapat menciptakan lingkungan kelas yang mendorong diskusi terbuka, kolaborasi antar siswa, dan pemecahan masalah bersama.
d. Penggunaan Sumber Daya Tambahan: Guru perlu tahu bagaimana menggunakan sumber daya tambahan, seperti dukungan spesialis pendidikan khusus atau teknologi asistif, untuk membantu siswa dengan kebutuhan khusus dalam proses pembelajaran.
e. Evaluasi yang Adil: Proses evaluasi harus adil dan sesuai dengan kebutuhan individu siswa. Guru perlu mempertimbangkan beragam cara untuk menilai pemahaman siswa, termasuk bentuk evaluasi yang bervariasi dan penyediaan waktu ekstra jika diperlukan. ▪ Pengembangan Keterampilan Interpersonal: Guru perlu mengembangkan keterampilan interpersonal yang kuat, seperti empati, kesabaran, dan pemahaman, untuk berinteraksi dengan siswa dengan beragam latar belakang dan kebutuhan.
f. Pendidikan Kontinu: Adopsi metode pembelajaran inklusif juga melibatkan pendidikan kontinu. Guru harus terus belajar tentang perkembangan terbaru dalam pendidikan inklusif, mengikuti pelatihan yang relevan, dan berpartisipasi dalam pengembangan profesional untuk meningkatkan keterampilan mereka dalam menciptakan pengalaman pembelajaran yang inklusif.

Adopsi metode pembelajaran yang inklusif memerlukan kesadaran, kesabaran, dan komitmen dari guru untuk memastikan bahwa

setiap siswa memiliki kesempatan yang sama untuk tumbuh dan berkembang dalam lingkungan pendidikan yang mendukung. Metode ini tidak hanya menciptakan peluang belajar yang lebih baik bagi siswa dengan kebutuhan khusus, tetapi juga mendukung perkembangan positif semua siswa dalam kelas.

5. Kolaborasi Antar Sektor dan Komunitas Pendidikan

Peluang terakhir adalah kolaborasi antar sektor dan komunitas pendidikan. Melibatkan pemerintah, lembaga pendidikan, perusahaan, dan masyarakat secara bersama-sama dapat menciptakan ekosistem pendidikan yang lebih kuat. Inisiatif bersama dapat mengatasi tantangan berskala besar dan menciptakan solusi yang berkelanjutan Menurut pendapat Winkler (2002), setiap pembentukan kolaborasi pasti membutuhkan apa yang disebut sebagai *collaboration space*, yaitu sebuah ruang/ tempat atau lingkungan yang dapat mereka digunakan dalam menjalin hubungan dan memfasilitasi proses kolaborasi secara baik dan berkualitas. Sudah barang tentu space atau ruang itu sangat tergantung dari bentuk kolaborasinya. Proses kolaborasi itu pada dasarnya bisa dilaksanakan pada waktu yang bersamaan *(synchronous collaboration)* ataupun dilaksanakan pada waktu yang berbeda *(asynchronous collaboration).* Artinya perlunya kebijakan yang mendukung inovasi, memotivasi guru untuk pengembangan profesional, dan menciptakan kerangka kerja yang mendukung keberlanjutan transformasi pendidikan. Kolaborasi antar lembaga pendidikan, pemerintah, dan industri juga menjadi fokus penting dalam strategi kebijakan

Akhirnya, peluang transformasi pendidikan yang tersedia saat ini menjanjikan masa depan pendidikan yang lebih baik dan relevan. Dengan memanfaatkan teknologi, merancang kurikulum yang dinamis, mengembangkan guru yang terampil, mendukung inklusivitas dan keberlanjutan, serta mempromosikan kolaborasi, kita dapat membentuk sistem pendidikan yang memberdayakan generasi muda untuk menghadapi tantangan masa depan dengan keyakinan dan keterampilan yang dibutuhkan. Transformasi ini bukan hanya tanggung jawab lembaga pendidikan, tetapi juga kolaborasi seluruh stakeholder pendidikan dalam membangun fondasi bagi masyarakat yang lebih cerdas, kreatif, dan berkelanjutan.

BAB III | *Augmented Reality* (AR)

A. Konsep *Augmented Reality* (AR)

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang memadukan atau "menggabungkan" elemen dunia nyata dengan elemen-elemen digital atau virtual. Konsep dasar dari AR adalah memperluas atau memperkaya pengalaman manusia dengan menambahkan informasi atau objek virtual ke dunia fisik yang ada di sekitarnya. Berikut konsep dasar yang terkait dengan Augmented Reality:

1. Overlay Digital pada Dunia Nyata

AR menampilkan informasi digital, seperti gambar, teks, atau objek virtual, di atas dunia nyata. Ini dapat dilakukan melalui perangkat seperti kacamata pintar, smartphone, atau perangkat lain yang dilengkapi dengan kamera.

2. Pengenalan Lingkungan

Sistem AR dapat menggunakan sensor dan kamera untuk mengenali, memahami lingkungan sekitarnya. Ini memungkinkan untuk menempatkan objek virtual dalam konteks dunia nyata.

3. Interaksi Manusia dan Digital

AR memungkinkan interaksi manusia dan objek atau informasi digital yang ditampilkan. Pengguna dapat berinteraksi dengan objek virtual, menggerakkan atau mengubahnya menggunakan input fisik seperti gerakan atau suara.

4. Realitas Campuran

Augmented Reality menciptakan pengalaman realitas campuran di mana elemen virtual dan elemen fisik ada bersamaan. Ini berbeda dari Virtual Reality (VR), di mana pengguna sepenuhnya tenggelam dalam dunia virtual.

5. Aplikasi Beragam

AR digunakan dalam berbagai aplikasi, termasuk permainan video, edukasi, perawatan kesehatan, desain, perbelanjaan, dan banyak lagi. Contohnya termasuk permainan Pokemon Go, aplikasi pengenalan wajah, dan aplikasi panduan berbasis lokasi.

6. Marker-based dan Markerless AR

Sistem AR dapat menggunakan marker (tanda) untuk menentukan lokasi dan orientasi objek virtual dalam dunia nyata. Di sisi lain, ada AR tanpa tanda (markerless) yang menggunakan fitur lingkungan alami untuk menentukan lokasi dan posisi objek.

7. Perangkat AR

Berbagai perangkat dapat mendukung AR, termasuk kacamata pintar (seperti Microsoft HoloLens), smartphone, dan tablet. Perangkat ini dilengkapi dengan kamera, sensor gerak, dan teknologi lainnya yang memungkinkan deteksi dan tampilan objek virtual di dunia nyata.

8. Peningkatan Pengalaman Pengguna

Tujuan utama AR adalah meningkatkan pengalaman pengguna dengan menambahkan lapisan informasi atau interaksi pada dunia fisik, membuatnya lebih informatif, menarik, atau berguna.

Konsep dasar Augmented Reality (AR) juga melibatkan penggabungan elemen dunia nyata dengan elemen-elemen digital, menciptakan pengalaman

gabungan. Berikut adalah beberapa konsep utama terkait dengan AR:

1. Gabungan Dunia Nyata dan Digital

AR menciptakan pengalaman di mana dunia nyata dan elemen digital saling berdampingan. Informasi atau objek virtual ditampilkan di atas dunia fisik, memperkaya pengalaman pengguna.

2. Sensor dan Pengenalan Lingkungan

Perangkat AR menggunakan sensor seperti kamera, accelerometer, dan gyroscope untuk mendeteksi dan memahami lingkungan sekitarnya. Ini memungkinkan perangkat untuk merespons dan menyesuaikan elemen virtual sesuai dengan kondisi di dunia nyata.

3. Interaksi Pengguna

AR memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara manusia dan dunia digital. Pengguna dapat berinteraksi dengan objek virtual melalui gerakan fisik, suara, atau input lainnya.

4. Realitas Campuran dan Markerless Tracking

AR menciptakan pengalaman di mana dunia nyata dan elemen digital saling berdampingan. Informasi atau objek virtual ditampilkan di atas dunia fisik, memperkaya pengalaman pengguna.

5. Perangkat AR

Perangkat AR mencakup kacamata pintar, smartphone, tablet, dan perangkat lainnya. Kacamata AR, seperti Microsoft HoloLens atau Google Glass, memungkinkan pengguna melihat dunia nyata sekaligus menampilkan informasi atau objek virtual di depan mata mereka.

6. Aplikasi Beragam

AR diterapkan dalam berbagai industri dan aplikasi, termasuk permainan, edukasi, perawatan kesehatan, perbelanjaan, dan desain. Aplikasi seperti

navigasi berbasis AR, pengujian furnitur virtual, atau pelatihan medis menggunakan AR.

7. Pengenalan Wajah dan Objek

Beberapa aplikasi AR dapat mengenali wajah atau objek dalam lingkungan nyata, membuka potensi untuk fitur seperti pengenalan wajah, pelacakan objek, penambahan informasi.

8. Pengalaman Pengguna yang Ditingkatkan

Tujuan utama AR adalah meningkatkan pengalaman pengguna dengan menambahkan dimensi digital pada pengalaman sehari-hari. Hal ini dapat mencakup informasi tambahan, visualisasi data, atau elemen interaktif.

9. Pengembangan Konten AR

Pengembangan konten AR melibatkan penggunaan teknologi seperti Unity atau ARKit untuk membuat aplikasi dan pengalaman AR. Pengembang dapat membuat objek virtual, menggabungkannya dengan dunia nyata, dan mengontrol interaksi dengan pengguna.

10. Evolusi Teknologi AR

Teknologi AR terus berkembang dengan peningkatan perangkat keras dan perangkat lunak. Perkembangan seperti peningkatan kecerdasan buatan, pelacakan yang lebih akurat, dan visualisasi yang lebih realistis terus menjadi fokus pengembangan.

Konsep-konsep mencerminkan bagaimana AR telah menjadi bagian integral dari berbagai aspek kehidupan kita, memberikan cara baru untuk berinteraksi dengan dunia di sekitar kita dan meningkatkan cara memahami dan berpartisipasi dalam lingkungan fisik dan digital.

Perkembangan AR terus berlanjut, dan aplikasinya melibatkan banyak industri yang berbeda.

Dengan teknologi yang semakin maju, AR diharapkan terus berkembang dan memberikan dampak yang signifikan pada cara kita berinteraksi dengan dunia di sekitar kita

B. Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* (AR)

Pembelajaran Berbasis Augmented Reality (AR) adalah pendekatan dalam dunia pendidikan yang memanfaatkan teknologi Augmented Reality untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa. Augmented Reality adalah teknologi yang memadukan elemen dunia nyata dengan elemen virtual atau digital, menciptakan pengalaman yang lebih immersif. Dalam konteks pembelajaran, AR menambahkan informasi, gambar, atau objek digital ke dunia nyata, sehingga siswa dapat berinteraksi dengan konten pembelajaran secara lebih langsung.

Berikut adalah beberapa ciri khas dari pembelajaran berbasis Augmented Reality:

1. Interaktif

AR menjadikan siswa untuk berinteraksi dengan objek digital atau informasi tambahan yang ditampilkan di atas dunia nyata. Ini menciptakan pengalaman belajar mereka menjadi lebih aktif dan menyenangkan.

2. Visualisasi Konsep Abstrak

Dengan menggunakan elemen visual digital, AR dapat membantu siswa untuk memvisualisasikan konsep-konsep abstrak atau kompleks. Misalnya, model 3D dapat membantu dalam pemahaman struktur molekuler atau anatomi tubuh manusia.

3. Simulasi Realistis

AR dapat digunakan untuk membuat simulasi yang mendekati situasi atau lingkungan nyata, seperti laboratorium virtual, sehingga siswa dapat berlatih

keterampilan atau eksperimen tanpa risiko atau biaya yang terkait dengan pengaturan fisik.

4. Personalisasi Pembelajaran

Dengan AR, materi pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu siswa. Misalnya, siswa yang memerlukan bantuan tambahan mendapatkan penjelasan tambahan atau sumber daya belajar yang disesuaikan.

5. Mobile Learning

AR seringkali dapat diakses melalui perangkat seluler, memungkinkan pembelajaran yang dapat dipindahkan. Siswa dapat mengakses informasi tambahan di mana saja dan kapan saja, memfasilitasi pembelajaran yang fleksibel.

6. Gamefikasi Pendidikan

Implementasi AR dalam pembelajaran sering kali melibatkan unsur-unsur gamefikasi untuk meningkatkan motivasi siswa. Penggunaan tantangan, penghargaan, dan skor dapat membuat pembelajaran lebih menarik.

7. Kolaborasi dan Komunikasi

AR dapat digunakan untuk memfasilitasi kolaborasi antara siswa atau antara siswa dan guru. Mereka dapat berbagi informasi, proyek, atau pengalaman belajar secara virtual.

8. Pengembangan Keterampilan Praktis

AR membantu siswa mengembangkan keterampilan praktis dengan cara realistis dan aman, seperti keterampilan teknis atau prosedur.

Pembelajaran berbasis Augmented Reality membuka peluang baru dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran, memotivasi siswa, dan menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis. Namun, implementasinya perlu memperhatikan

infrastruktur teknologi, pelatihan guru, dan aspek pedagogis untuk keberhasilan penerapannya.

Pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) menggabungkan elemen dunia nyata dengan elemen digital, menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan mendalam.

Berikut adalah beberapa cara di mana Augmented Reality dapat digunakan dalam konteks pembelajaran:

1. Buku Teks Interaktif

   Buku teks yang diperkaya dengan teknologi AR dapat menampilkan konten tambahan seperti video, animasi 3D, atau penjelasan interaktif ketika dipindai dengan perangkat yang mendukung AR. Ini dapat membantu siswa untuk lebih memahami konsep-konsep sulit.

2. Model 3D Interaktif

   Membuat model 3D dari objek, organisme, atau konsep tertentu dan siswa untuk menjelajahi model tersebut dalam lingkungan nyata mereka. Misalnya, siswa dapat memindai gambar di buku teks dan melihat model 3D dari struktur molekuler.

3. Laboratorium Virtual

   Menggunakan AR untuk menciptakan simulasi laboratorium virtual di mana siswa dapat melakukan eksperimen dan observasi dalam lingkungan digital. Ini dapat meminimalkan risiko dan biaya yang terkait dengan eksperimen nyata di laboratorium.

4. Peta Interaktif

   Peta AR dapat memberikan informasi tambahan tentang lokasi geografis, sejarah, atau karakteristik lingkungan. Ini dapat digunakan dalam pelajaran geografi atau sejarah untuk memberikan konteks visual.

5. Game Edukasi

Membuat permainan edukatif yang menggunakan AR untuk mengajarkan konsep-konsep tertentu. Ini dapat mencakup pertanyaan, tantangan, atau puzzle yang harus dipecahkan oleh siswa untuk memperoleh pemahaman lebih lanjut

6. Pelatihan Keterampilan Praktis

Dalam konteks pelatihan keterampilan, AR dapat digunakan untuk memberikan panduan langkah-demi-langkah dalam konteks nyata. Misalnya, pelatihan perbaikan perangkat elektronik atau keterampilan pemrograman yang membantu siswa untuk berfikir kritis dalam menghadapi era abad 21 ini.

7. Tour Virtual

Membuat tur virtual menggunakan AR untuk membawa siswa ke tempat-tempat bersejarah, pusat ilmiah, atau lokasi lainnya. Ini memungkinkan siswa untuk belajar dengan cara yang lebih menarik dan mempertahankan perhatian mereka.

8. Proyek Kolaboratif

Memungkinkan siswa bekerja sama dalam proyek kolaboratif menggunakan AR, di mana mereka dapat berbagi ide, menggabungkan karya mereka, dan membangun solusi bersama dalam ruang virtual.

Penggunaan AR dalam pendidikan dapat merangsang minat siswa, meningkatkan retensi informasi, menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih berwarna dan mendalam. Namun, perlu diingat bahwa implementasi yang efektif memerlukan infrastruktur teknologi yang memadai dan pelatihan untuk pendidikannya.

Pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) dapat sangat menarik dan memotivasi siswa. Interaktivitas Tinggi, sehingga memungkinkan siswa berinteraksi secara langsung dengan objek digital atau

informasi tambahan. Hal ini menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif dan mengundang partisipasi siswa.

Anak-anak dan remaja cenderung tertarik pada teknologi modern. Penggunaan AR dalam pembelajaran menciptakan relevansi dengan dunia digital mereka, meningkatkan minat mereka terhadap pembelajaran. Pembelajaran AR sering kali melibatkan proyek kolaboratif dan interaksi antara siswa. Ini dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan memberikan peluang untuk belajar bersama.

AR dapat diakses melalui perangkat seluler, memungkinkan pembelajaran yang dapat dipindahkan. Siswa dapat mengakses konten tambahan atau informasi di mana saja dan kapan saja. Pembuatan simulasi realistis, seperti simulasi laboratorium atau lingkungan virtual. Siswa dapat mengalami situasi tanpa risiko fisik, yang dapat meningkatkan kepercayaan diri.

Penggunaan AR dalam pembelajaran dapat merangsang rasa ingin tahu, memotivasi siswa untuk menggali lebih dalam ke dalam materi pembelajaran, dan menciptakan pengalaman belajar yang unik. Namun, penting untuk diingat bahwa penggunaan teknologi ini haruslah sesuai dengan tujuan pembelajaran dan mendukung pencapaian hasil pembelajaran yang diinginkan.

Pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) memiliki potensi untuk menghadirkan berbagai harapan dan manfaat dalam konteks Pendidikan. Meskipun terdapat banyak harapan positif terkait dengan AR dalam pembelajaran, penting untuk memastikan bahwa penggunaannya dilakukan dengan bijak dan terintegrasi secara efektif dalam kurikulum untuk mencapai hasil pembelajaran yang optimal.

Selain itu, aspek-aspek etika dan keamanan juga harus dipertimbangkan dalam pengembangan dan penerapan teknologi AR di ruang kelas.

BAB IV | *Virtual Reality* (VR)

A. Konsep *Virtual Reality* (VR)

Sistem pendidikan di Indonesia mengalami perkembangan dan perubahan seiring dengan berubahnya zaman. Perubahan sistem pendidikan sangat terasa terutama selama terjadinya pendemi Covid-19. Pada masa pandemi covid 19, metode pembelajaran berubah dari tatap muka di kelas menuju sistem pembelajaran jarak jauh atau pembelajaran online menggunakan jaringan internet dan aplikasi-aplikasi pembelajaran online. Hal ini mampu membuat sistem pembelajaran lebih epektif. Sistem pembelajaran berkembang mengikuti kecanggihan teknologi, salah satunya adalah dengan menggunakan *Virtual Reality* (VR). Dengan *Virtual Reality* (VR), sistem belajar mengajar akan menjadi lebih nyata meskipun dilakukan pada jarak yanga sangat jauh (Syah dan Aisyah : 2021).

Mekanisme pembelajaran online biasanya dilaksanakan menggunakan video conference melalui sebuah aplikasi sehingga memungkinkan kegiatan belajar mengajar lebih interaktif. Pada mulanya para pelajar cukup antusias karena merasa cukup modern dengan melangsungkan kegiatan belajar menggunakan teknologi ini. Namun dengan berjalannya waktu, minat pelajar menurun seiring dengan meningkatnya rasa bosan yang dialami karena tidak ada kontak fisik yang terjadi, yang ada hanyalah duduk seharian berada di

depan laptop ataupun handphone untuk mendengarkan materi pembelajaran.

Pada kasus ini teknologi seakan menjadi penguasa yang mengendalikan kehidupan kita setiap harinya. Intensitas ketertarikan terhadap sistem pembelajaran online terus menurun sebanding dengan meningkatnya rasa bosan pelajar. Akibat dari rasa bosan tersebut, pada beberapa kasus para pelajar hanya mementingkan absensi dan selanjutnya mengabaikan pembelajaran. Maka dari itu perlu dibentuk sebuah metode baru dalam kasus pembelajaran secara online agar para pelajar dapat kembali antusias dan memiliki rasa candu untuk belajar sehingga diharapkan memiliki nilai konsistensi yang lebih tinggi dibandingkan sebelumnya. Oleh karena itu diperlukanlah inovasi penerapan media pembelajaran yang lebih menarik di dalam proses pelaksaanaan belajar mengajar sehingga bisa menjadi media pembelajaran yang solutif dan inovatif, yakni melalui media berbasis teknologi *Virtual Reality* (VR). *Virtual Reality* menciptakan simulasi imersif yang memungkinkan pengguna dapat berinteraksi sekaligus merasa berada di dalam lingkungan yang ada dalam dunia maya (Soni Ariatama, 2023)

1. Pengertian *Virtual Reality* (VR)

Virtual reality menurut Musril, dkk (2020) adalah teknologi yang membuat *user* dapat berinteraksi dengan lingkungan dunia maya, sehingga *user* seperti berada di dalam lingkungan tersebut. Kelebihan utama dari virtual reality yaitu pengalaman yang membuat *user* merasakan sensasi dunia nyata di dalam dunia maya. Dengan virtual reality kita dibawa ke dimensi lain yang penggambaran keadaannya menyerupai bentuk asli dari objek tersebut, padahal kenyataannya kita masih berada di tempat yang sama.

Sedangkan menurut Sukardi, dkk (2019) *Virtual reality* mengacu pada penggunaan simulasi interaktif untuk pengguna dengan kesempatan untuk terlibat dalam lingkungan yang mungkin tampak dan terasa serupa dengan benda dan peristiwa dunia nyata dan itu mungkin menimbulkan perasaan hadir di dunia maya. Salah satu manfaat menggunakan *virtual reality* yakni berpotensi mendorong retensi belajar peserta didik. Media *virtual reality* selain mengandung unsur visual juga mengandung unsur audio.

Virtual Reality merupakan media yang berfungsi untuk menampilkan proyeksi gambar dari layar suatu smartphone menjadi lebih jelas dan nampak nyata. Dengan majunya teknologi yang semakin canggih, bidang pendidikan juga memerlukan hasil perkembangan tersebut. Misalnya *Virtual Reality* selain untuk hiburan, tampilan video dan audio secara virtual yang juga bisa digunakan sebagai media pembelajaran. Dengan menggunakan *Virtual Reality*, dapat membuat peserta didik lebih cepat mengingat, memahami dan fokus terhadap materi (Asikin, dkk, 2019)

Dalam pengertian lain, menurut Utari, dkk (2021) *Virtual reality* merupakan sebuah teknologi yang dapat menghadirkan suatu objek menjadi nyata. Pada proses pembelajaran *virtual reality* dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang dapat menghadirkan suatu objek secara nyata tanpa harus mendatangkan objeknya. Dalam proses pembelajaran sejarah peranan *virtual reality* sangat penting sebagai media pembelajaran. Hal ini terkait dengan adanya kontekstualisasi materi dari abstrak menuju ke konkret.

Virtual reality dikatakan sebagai salah satu teknologi yang dapat mendukung pembelajaran

konstruktif. Virtual reality menyediakan lingkungan terkendali dimana pelajar dapat bernavigasi, dan memanipulasi objek virtual yang ditemukan didalamnya dan yang lebih penting efek interaksi tersebut dapat diamati secara real time. *Virtual reality* sangat cocok untuk menyediakan lingkungan belajar eksplorasi yang memungkinkan peserta didik belajar melalui eksperimen. Menurut Huang, dkk, (2016) *Virtual reality* adalah teknologi yang menciptakan lingkungan imersif yang dapat memanipulasi indera manusia ntuk menciptakan pengalaman yang nyata dalam dunia maya. Dengan VR, siswa dapat "masuk" ke dalam lingkungan buatan yang menggambarkan konsep, situasi, atau scenario tertentu. Dalam konteks pembelajaran, penggunaan VR memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan konteks pelajaran secara langsung, yang mendukung prinsip-prinsip teori konstruktivisme (Fatma, dkk. 2023).

Dalam penjelasan Hendrayana (2022), *Virtual reality* adalah lingkungan 3D yang disimulasikan oleh komputer. Pengguna dapat mengamati dan menyentuh objek simulasi di lingkungan *virtual* tersebut dan memberikan pengetahuan bahwa objek tersebut memang ada dan bagian dari campuran realitas dengan komponen virtual, *virtual reality* juga merupakan teknologi yang sudah mapan, khususnya di dunia video gim. Di era sekarang, sejumlah konten dan teknologi yang sesuai dapat diakses dengan mudah oleh sebagian besar pengguna, orang mulai menganggap bahwa *virtual reality* adalah media baru yang memiliki kemungkinan baru di berbagai bidang, seperti hiburan, industri, seni, komunikasi, pariwisata, edukasi, dan sebagainya.

2. Sejarah Virtual Reality

Ivan Sutherland menciptakan Head Mounted Display, sebuah pintu masuk ke dunia maya, pada tahun 1966, menandai awal dari VR. Pada tahun 1975, Myron Krueger, seorang ilmuwan, membuat penemuan *Videoplace,* yang untuk pertama kalinya memungkinkan orang berinteraksi dengan item virtual. *Virtual Reality* pertama kali diperkenalkan oleh Jaron Lanier pada tahun 1989, dan ia juga mendirikan perusahaan online pertama. Augmented reality diciptakan oleh LB Rosenberg pada tahun 1992 untuk meningkatkan pesawat Boeing. Pada tahun 2000, Bruce.H.Thomas menciptakan game *mobile augmented reality* ARQuake, yang ditampilkan di Simposium Internasional tentang Komputer yang Dapat Dipakai. Saat ini, VR lebih cenderung dimanfaatkan sebagai jenis hiburan seperti video game dan film. Saat ini, aplikasi realitas virtual sering menggunakan perangkat Oculus Rift dan Samsung VR. Mayoritas implementasi VR digunakan dalam game berbasis simulasi di mana pemain harus membuat gerakan teratur untuk mengontrol game di konsol. (Romi, 2022).

Perkembangan *Virtual Reality* berawal dari sebuah prototype dari visi yang dibentuk oleh Morton Heilig pada tahun 1962 yang diberi nama sensorama. Sensorama sendiri diciptakan untuk menyampaikan sebuah pengalaman dalam menonton film agar lebih terlihat nyata dengan melibatkan berbagai indera manusia, seperti penglihatan, penciuman, pendengaran, dan sentuhan. Kemudian setelah itu teknologi *Virtual Reality* mengalami perkembangan yang semakin canggih dari hari ke hari. Penggunaan *virtual reality* (VR) dalam pendidikan yang dapat dipertimbangkan sebagai salah satu yang didukung

dari pelatihan berbantuan komputer (CAI) atau pelatihan berbasis komputer (CBT). Penggunaan komputer sebagai alat bantu mendukung sejarah panjang kembali ke awal 1950-an. Studi serius dimulai pada awal 1960-an. Sejak memutuskan komputer mikro pada tahun 1977, komputer, komputer khusus mikro atau komputer pribadi (PC), telah menjadi sistem pengiriman yang dikembangkan dan dikembangkan untuk berbagai bentuk pendidikan. Realitas virtual, yang dapat digunakan pada semua jenis komputer, telah mengikuti tren itu (Fardani, Afri Tri, 2020).

B. Pembelajaran Berbasis *Virtual Reality*

Pembelajaran merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan perilaku sebagai hasil interaksi dengan lingkungan dalam memenuhi kebutuhan hidup. Secara psikologis pembelajaran dirumuskan sebagai suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh suatu perubahan perilaku secara menyeluruh, sebagai hasil dari interaksi individu itu dengan lingkungannya (Surya, 2014). Menurut Akbar (dalam Supriadi, dkk, 2019) menyatakan bahwa pembelajaran akan berjalan secara efektif apabila guru mampu memanfaatkan sumber dan media pembelajaran. Guru dituntut supaya dapat memanfaatkan sumber dan media pembelajaran. Guru dituntut supaya dapat memanfaatkan teknologi guna menunjang pembelajaran, sedangkan peserta didik diharapkan agar terlibat aktif dalam memecahkan permasalahan-permasalahan yang dihadapinya.

Media pembelajaran selalu mengikuti perkembangan teknologi, mulai dari teknologi cetak, audio visual, komputer sampai teknologi gabungan antara teknologi cetak dengan komputer. Saat ini

media pembelajaran hasil gabungan teknologi cetak dan komputer dapat diwujudkan dengan teknologi *Augmented Reality* (AR) dan *Virtual Reality*(VR). Teknologi VR merupakan integrasi elemen digital yang yang ditampilkan secara nyata (*data real-world*) dan mengikuti keadaan lingkungan yang ada di dunia nyata serta dapat diterapkan pada perangkat mobile. *Virtual reality* sangat membantu dalam mensimulasikan sesuatu yang sulit untuk dihadirkan secara langsung dalam dunia nyata. Kelebihan utama dari *virtual reality* adalah pengalaman yang membuat *user* merasakan sensasi dunia nyata dalam dunia maya (Asikin, dkk, 2019)

1. Penggunaan *Virtual Reality* Dalam Pembelajaran

Internet telah membuat pembelajaran jarak jauh menjadi lebih mudah diakses dan kaya dengan konten dibandingkan sebelumnya. internet kini menjadi rujukan utama bagi masyarakat dalam mengakses berbagai informasi. Pembelajaran masa kini banyak menggunakan teknologi karena guru berhadapan dengan peserta didik yang lahir di era gen Z yang sangat dekat dengan sentuhan teknologi atau gadget. Pembelajaran dengan cara virtual dinilai efektif dalam membangun motivasi belajar siswa. Seiring dengan berkembangnya pembelajaran virtual yang sering dilakukan dengan pertemuan jarak jauh. Selama dua dekade terakhir banyak penelitian telah menunjukkan kekuatan penggunaan *Virtual Reality* di kelas. Kelas virtual dengan menggunakan pertemuan via zoom atau google meet tentu berbeda konsep *virtual reality*. Pertemuan dengan bantuan aplikasi zoom atau google meet atau aplikasi pertemuan lainnya lama kelamaan membuat siswa cepat bosan belajar karena hanya melibatkan audio dan visual saja. Pembelajaran masa kini yang bisa lebih membuat siswa memiliki

pengalaman belajar dengan semangat dan antusias adalah *Virtual reality* (VR). *Virtual reality* dapat membantu siswa memperoleh pengalaman abstrak karena mereka dapat mengalami dan memvisualisasikan konsep tersebut dalam lingkungan virtual. Berbeda dengan proses pembelajaran tradisional yang biasanya berbasis bahasa, konseptual, dan abstrak. Lingkungan *virtual Reality* mendorong pembelajaran aktif dan membantu siswa memahami pengetahuan abstrak. Siswa dengan kemampuan spasial rendah khususnya mendapatkan manfaat dari *virtual reality* karena visualisasi membantu menurunkan beban kognitif asing dari tujuan pembelajaran.

Virtual reality memungkinkan pengguna untuk memahami sistem atau objek dengan skala yang sangat berbeda. *Virtual reality* dapat digunakan untuk berbagai mata pelajaran. Misalnya aplikasi *virtual reality* tanur sembur arang mini memungkinkan siswa untuk melihat gambaran besar tentang bagaimana keseluruhan sistem bekerja dan untuk mengeksplorasi komponen individual dari sistem. Mempelajari anatomi manusia dengan *virtual reality* memberi siswa pemahaman lebih baik tentang ukuran relative tubuh organ dan bagian yang berbeda. Selain itu tambahan konteks memvisualisasikan dimana organ-organ berada di dalam tubuh dan bagian-bagian disekitarnya membuat siswa lebih mudah memasukkan informasi ke memori dibandingkan dengan hafalan nama dan istilah. Sifat imersif dari realitas dunia maya dapat membantu memblokir gangguan lain sehingga siswa dapat focus pada tujuan pembelajaran. Beberapa studi *virtual reality* mengungkapkan bahwa siswa lebih focus dan menunjukkan konsentrasi yang lebih baik saat menggunakan *virtual reality* imersif. Sifat

interaktif dari *virtual reality* mengubah siswa dari pembelajar pasif menjadi pembelajar aktif, meningkatkan motivasi siswa dan rasa kendali mereka atas pembelajaran mereka sendiri (Fatma, dkk,2023:35-36)

2. Baberapa Penerapan *Virtual Reality* Dalam Pembelajaran
   a. *Virtual Reality* dalam bidang Sains

      Astronomi merupakan salah satu materi edukasi dini yang diajarkan pada pelajar sekolah menengah pertama. Edukasi dini merupakan komponen penting dalam proses edukasi jangka panjang. Dengan menggunakan teknologi *Virtual Reality* penggambaran dari tatanan planet-planet atau benda-benda angkasa dapat di representasikan dalam bentuk Tiga Dimensi. Pada materi sistem tata surya, kebanyakan anak kurang paham karena pada materi ini membutuhkan contoh benda-benda langit yang nyata agar anak mudah memahami materi yang disampaikan, sedangkan pada metode pembelajaran menggunakan buku saat ini anak hanya melihat contoh benda-benda langit dalam bentuk 2D didalam buku). Aplikasi VR dapat meningkatkan kenikmatan dan keterlibatan kognitif yang lebih tinggi untuk hasil belajar yang lebih baik. Karena kurangnya pemahaman anak terhadap materi tentang pelajaran mengenai sistem tata surya, maka dari dibuat aplikasi pembelajaran tentang planet dan benda-benda langit yang berbasis VR menggunakan *oculus* dan *leap motion* sebagai sarana untuk mempermudah pembelajarannya. Aplikasi ini dapat mempermudah anak dalam mempelajari planet dan benda-benda langit yang ada dengan lebih mudah dipahami dengan virtual

yang seperti nyata, serta anak dapat berinteraksi dengan objek seperti planet, satelit, matahari dan bintang.

Virtual Reality sendiri merupakan teknologi baru yang inovatif, menarik, dan interaktif dimana dengan menggunakan teknologi *Virtual Reality* dalam pengenalan tentang tulang dengan adanya bantuan kacamata *Google Cardboard* yang menjadikan pengguna seakan-akan melihat secara langsung kerangka tubuh manusia, sehingga pengguna memiliki pengalaman baru karena dapat melihat tulang dalam bentuk visualisasi yang sangat mirip dengan aslinya menggunakan tampilan 3D serta institusi yang tidak dibatasi oleh ruang dan waktu (Fardani, Afri Tri, 2020).

b. *Virtual* Reality dalam bidang Sejarah

Metode pembelajaran yang biasanya diterapkan oleh guru dalam pembelajaran sejarah adalah metode pembelajaran sejarah diluar kelas. Metode ini biasa dikenal sebagai metode widyawisata atau karyawisata. Di dalam metode karyawisata interaksi langsung siswa dengan benda sejarah akan memberikan pengalaman kuat, dengan demikian membuat hasil belajar yang lebih menetap. Metode ini akan memaksa siswa untuk aktif mencari sendiri informasi yang terkait dengan pembelajaran. Disisi lain, metode karyawisata memiliki kekurangan diantaranya seperti masalah biaya, waktu, dan menajemen siswa serta guru. Hal tersebut dapat ditutupi melalui penggunaan teknologi *Virtual Reality*. Melalui taman sejarah virtual, lingkungan virtual ini tidak mengharuskan siswa untuk keluar kelas. Melalui penggunaan teknologi *Virtual Reality*, karyawisata dapat dilakukan didalam kelas dengan menajemen siswa

dan guru yang lebih efektif dan sederhana daripada melakukan karyawisata di luar kelas. *Virtual reality* memiliki keuntungan terutama fotografi imersif untuk digunakan sebagai media promosi tentang tempat-tempat bersejarah di Sulawesi Utara untuk digunakan sebagai media promosi untuk tempat-tempat bersejarah di Sulawesi Utara. Hasil yang ditampilkan dapat di implementasikan untuk berbagai hal karena kemudahan untuk di gunakan dengan biaya yang cukup murah untuk diterapkan. Keterbatasan dari jarak, lokasi, dan biaya untuk mengunjungi situs warisan budaya saat ini dapat diselesaikan dengan sistem ini (Fardani, Afri Tri, 2020).

c. *Virtual Reality* dalam bidang Pendidikan Islam

Virtual Reality memungkinkan seseorang untuk melihat, berinteraksi, dan memindahkan simulasi dalam bentuk model 3D secara real time seolah-olah merupakan objek nyata. Selain itu, sebagian besar metode yang digunakan dalam belajar mengajar Studi Islam, misalnya pada topik ibadah, akan membutuhkan guru untuk melakukan demonstrasi atau show-show kepada siswa. VR memungkinkan siswa untuk melihat demonstrasi berulang kali dan dalam perspektif yang berbeda sesuai keinginan mereka. Di sisi lain, konsep penggunaan keempat juga dikenal sebagai ciri khas VR karena mampu menarik perhatian siswa karena kemampuannya dalam teknologi seperti yang digunakan dalam topik/subtopik tertentu di bidang pendidikan.

Penggunaan VR dalam Pelajaran akhlak juga dapat memberikan dampak positif dalam mengajarkan nilai-nilai moral kepada siswa dengan cara yang memberikan pengalaman

pembelajaran yang lebih mendalam, menarik, dan kontekstual. Tetapi semua akan tercapai pada tujuan pembelajaran akhlak dengan efektif, apabila semua pendekatan pembelajaran, perencanaan yang baik, pengawasan, dan refleksi secara terus menerus. Serta pada Pelajaran SKI penggunaan VR dengan memilih gambar yang tepat sesuai materi pembelajaran sangat penting untuk memfasilitasi pemahaman dan keterlibatan siswa, maka akan terciptanya pembelajaran yang lebih menarik, efektif dan memudahkan pemahaman siswa. Bahwa siswa dapat belajar lebih valid ketika ia mengendalikan sendiri apa yang sedang dipelajarinya. (Sheila Maria Belgis Putri Affiza, 2022). Studi yang dilakukan mengenai penggunaan teknologi VR dalam pendidikan telah menunjukkan peningkatan hasil pembelajaran secara signifikan. Oleh karena itu, banyak peneliti yang sangat tertarik untuk mengintegrasikan teknologi modern ke dalam kegiatan belajar mengajar. Lebih khusus lagi, bidang Pendidikan Islam juga dipengaruhi oleh munculnya teknologi yang berkembang seperti jamur saat ini. Peningkatan akademik siswa di bidang Pendidikan Agama Islam dapat ditingkatkan jika mereka lebih memahami konsep-konsep hukum di bidang Fiqh atau lebih memahami hokum-hukum Tajwid, akidah akhlak serta SKI. ketika diperkenalkan dengan ilmu pengetahuan melalui media teknologi yang imersif ini (Rohmah, Alviani, 2022).

3. Analisis Keuntungan dan Kekurangan Penggunaan *Virtual Reality*

Adapun Keuntungan menggunakan *Virtual reality* untuk tujuan pendidikan serupa dengan manfaat menggunakan komputer atau simulasi interaktif,

khususnya simulasi komputer tiga dimensi, dalam banyak hal. Simulasi komputer telah digunakan selama bertahun-tahun dalam pengajaran berbantuan computer (CAI).

Menurut Pantelidis dalam Rohmah dan Alviani (2022) ada beberapa keuntungan menggunakan *Virtual reality* sebagai media dalam proses belajar mengajar :

a. Realitas virtual memberikan bentuk dan metode visualisasi baru, yang memanfaatkan kekuatan representasi visual.
b. Realitas virtual dapat memotivasi siswa.
c. Realitas virtual memungkinkan pelajar untuk melanjutkan melalui pengalaman selama periode waktu yang luas yang tidak ditentukan oleh jadwal kelas reguler, dengan kecepatan mereka sendiri.

4. Tantangan dan Hambatan *Virtual Reality* dalam Pembelajaran

Virtual reality (VR) adalah teknologi baru yang dapat menciptakan pengalaman belajar yang imersif dan interaktif bagi guru dan peserta didik. Namun VR menghadapi beberapa tantangan dan keterbatasan yang mempengaruhi adopsi dan efektivitasnya dalam pendidikan. Berikut adalah beberapa tantangan dan hambatan penggunaan virtual reality dalam pembelajaran menurut Lege&Bonner dalam Fatima dkk, (2022) :

a. Persyaratan Perangkat Keras Dan Perangkat Lunak

Salah satu hambatan terbesar untuk adopsi VR dalam pendidikan adalah tingginya biaya dan kompleksitas perangkat keras dan perangkat lunak VR. Perangkat VR seperti headset, pengontrol, sensor, computer, seringkali mahal,

berukuran besar dan memerlukan keterampilan teknis untuk menyiapkan dan memelihara.

b. Desain dan Evaluasi Pedagogis

Tantangan lain untuk *Virtual Reality* dalam pendidikan adalah kurangnya kerangka desain dan evaluasi pedagogis yang jelas dan konsisten. VR adalah media baru dan dinamis yang membutuhkan pendekatan dan metode berbeda dari pembelajaran tradisional atau online.

c. Pembuatan Konten dan Kurasi

Masalah lain untuk VR dalam pembelajaran adalah kesulitan dan biaya pembuatan dan kurasi konten. Konten VR seperti simulasi, skenario, dan lingkungan seringkali rumit, memakan waktu, mahal untuk diproduksi dan diperbarui, grafik, audio, dan interaksi berkualitas tinggi untuk memastikan realisme, imersi, dan keterlibatan

d. Pengalaman dan Keterlibatan Pengguna

Tantangan lain dari VR dalam pendidikan adalah ketidakpastian dan variabilitas pengalaman dan keterlibatan pengguna. VR dapat menawarkan kesempatan belajar yang menarik dan memotivasi, tetapi juga dapat menyebabkan frustrasi, kebosanan, atau kecemasan bagi sebagian pengguna. Pengalaman dan keterlibatan pengguna tergantung pada faktor perbedaan individu, preferensi, harapan, tujuan, umpan balik, dan dukungan.

e. Interaksi Sosial dan kerjasama

Tantangan lainnya dalam VR adalah kurangnya interaksi sosial dan fitur kolaborasi yang epektif. Interaksi social dan kolaborasi sangat penting dalam pembelajaran, terutama untuk megembangkan keterampilan social dan emosional, seperti empati, komunikasi dan kerja

tim. Oleh karena itu pendidik dan desainer perlu meningkatkan memfasilitasi interaksi social dan kolaborasi dalam virtual reality untuk pendidikan atau pembelajaran.

5. Software yang digunakan dalam Pengembangan *Virtual Reality*

Berdasarkan beberapa jurnal atau artikel yang ditelaah dalam pengembangan media *Virtual Reality* (VR), terdapat beberapa *software* yang digunakan dalam penelitiannya. diantaranya (Fardani, Afri Tri, 2020) :

a. *Blender*

Blender adalah sebuah aplikasi yang biasanya digunakan untuk membuat multimedia berupa 3 dimensi. Aplikasi ini merupakan aplikasi *open source* dimana siapapun bisa bebas untuk memodifikasi *source code*nya baik untuk keperluan pribadi maupun untuk keperluan komersial. Blender juga dapat dikembangkan oleh siapapun dan cara *update software* nya pun jaluh lebih cepat dibandingkan dengan *software-software* lainnya. Karena blender merupakan *software* yang *open source*, blender tersedia untuk berbagai macam system operasi seperti linux, windows, Mac, dll. Blender merupakan sebuah *software* yang Gratis Blender gratis bukan karena tidak laku, melainkan karena luar biasanya fitur yang mungkin tak dapat dibeli dengan uang, selain itu dengan digratiskannya *software* ini, siapapun bisa berpartisipasi dalam mengembangkannya untuk menjadi lebih baik. Blender memiliki fitur yang lebih lengkap dari *software* 3D lainnya.

Gambar 1. Software Blender Dalam VR

b. *Unity 3D Engine*

Aplikasi *unity* 3D adalah game *engine* merupakan sebuah *software* pengolah gambar, grafik, suara, input, dan lain-lain yang ditujukan untuk membuat suatu game, meskipun tidak selamanya harus untuk game. *Unity Engine* suatu *game engine* yang terus berkembang. *Engine* ini merupakan salah satu *game engine* dengan lisensi *source proprietary*, namun untuk lisensi pengembangan dibagi menjadi 2, yaitu *free* (gratis) dan berbayar sesuai perangkat target pengembangan aplikasi. *Unity* tidak membatasi publikasi aplikasi, pengguna *unity* dengan lisensi gratis dapat mempublikasikan aplikasi yang dibuat tanpa harus membayar biaya lisensi atau royalti kepada *unity*. Tetapi penggunaan versi *free* dibatasi dengan beberapa fitur yang dikurangi atau bonus modul / prefab tertentu yang ditiadakan dan hanya tersedia untuk pengguna berbayar.

Gambar 2. Gambar Software Unity 3D Engine

BAB V | *Mobile Learning*

A. *Mobile Learning*

Mobile learning atau m-learning adalah pendekatan pendidikan yang menggunakan teknologi seluler, seperti ponsel pintar dan tablet, untuk memberikan informasi pembelajaran. *M-learning* merupakan pendekatan pembelajaran fleksibel yang tidak dibatasi oleh lokasi tertentu dan dapat diakses kapan saja dan dari mana saja. Ini adalah format multimedia yang menggabungkan teks, grafik, audio, dan membatasi penggunaan video dan animasi karena keterbatasan ukuran konten. *M-learning* mempunyai potensi untuk menjadi paradigma pembelajaran yang sangat sukses dan kreatif yang dapat menumbuhkan lingkungan belajar yang dinamis dan fleksibel. Ini memanfaatkan fungsionalitas perangkat ini untuk menyediakan konten pendidikan, materi pelatihan, penilaian, dan alat pembelajaran lainnya kepada peserta didik kapan saja dan di mana saja.

B. Platform *Mobile Learning*

Platform *mobile learning* adalah sistem atau program digital yang dibuat khusus untuk menyediakan materi pendidikan, mengawasi kegiatan pembelajaran, dan memungkinkan interaksi antara peserta didik dan instruktur menggunakan perangkat seluler. Platform-platform ini memiliki fitur, fungsi, dan kapasitas yang beragam, melayani berbagai kebutuhan pendidikan dan audiens target.

Platform *Mobile Learning* mengacu pada sistem atau lingkungan digital yang diciptakan khusus untuk memberikan pendidikan atau pembelajaran menggunakan perangkat seluler, seperti ponsel pintar, tablet, atau perangkat elektronik portabel lainnya. Platform ini mencakup aplikasi, situs web, atau sistem khusus yang memfasilitasi akses pengguna yang mudah dan mudah disesuaikan terhadap materi pembelajaran, kursus, modul interaktif, dan sumber daya pendidikan lainnya melalui perangkat seluler mereka.

Tujuan dari Platform *Mobile Learning* adalah untuk menyediakan aksesibilitas, transmisi, dan pengambilan sumber daya pendidikan yang nyaman dan lancar sesuai kenyamanan dan preferensi pengguna. Platform ini memfasilitasi pengalaman pembelajaran individual dan menarik, mendorong partisipasi pengguna melalui fitur diskusi, proyek kelompok, dan alat pembelajaran adaptif.

Platform *mobile learning* sangat penting dalam mendukung pembelajaran jarak jauh, pembelajaran mandiri, dan memungkinkan individu untuk melanjutkan pendidikan di luar batas ruang kelas pada umumnya. Selain itu, ini memberikan pengguna kesempatan untuk mengakses berbagai materi pendidikan yang relevan dan bervariasi, tanpa dibatasi oleh batasan geografis atau waktu.

C. Jenis-jenis Platform *Mobile Learning*

Penggunaan platform dapat memberikan pengalaman belajar yang lancar dan menawan yang dirancang khusus untuk perangkat seluler, meningkatkan aksesibilitas dan kenyamanan bagi pelajar. Saat memilih platform pembelajaran seluler, pendidik dan institusi mempertimbangkan banyak

kriteria seperti kompatibilitas platform dengan beberapa perangkat, antarmuka pengguna, fitur keamanan, skalabilitas, kemampuan analisis, dan interaksi dengan sistem atau alat pendidikan lainnya.

Pembelajaran seluler mencakup berbagai format, seperti aplikasi seluler, situs web yang dioptimalkan untuk seluler, podcast, eBuku, dan materi digital lainnya yang dibuat khusus untuk memudahkan akses dan konsumsi pada perangkat seluler. Beberapa platform *mobile learning yang* terkenal meliputi:

1. Canvas: Platform Canvass adalah *Learning Management System* (LMS) umum yang menyediakan aplikasi seluler untuk siswa dan pendidik. Pengguna dapat menggunakan perangkat seluler mereka untuk mengakses materi kursus, mengirimkan tugas, terlibat dalam percakapan, dan mendapatkan peringatan.
2. *Moodle Mobile*: Platform Moodle, yang banyak digunakan sebagai *Learning Management System* (LMS) sumber terbuka, memiliki aplikasi seluler yang memungkinkan pembelajar mengakses materi kursus dengan mudah, terlibat dalam diskusi di forum, dan memenuhi persyaratan kursus bahkan ketika mereka tidak ada di meja mereka. Ini juga memungkinkan akses offline ke sumber daya.
3. *Blackboard*, Platform *Blackboard* menawarkan aplikasi seluler yang berinteraksi secara lancar dengan sistem manajemen pembelajarannya, memungkinkan siswa mengakses materi pelajaran, berpartisipasi dalam percakapan, menyerahkan tugas, dan memantau nilai mereka menggunakan perangkat seluler.
4. edX: edX adalah platform kursus online terbuka besar-besaran (MOOCs) yang menyediakan

aplikasi seluler untuk mengakses beragam pilihan kursus online yang ditawarkan oleh berbagai perguruan tinggi dan organisasi. Pengguna dapat menggunakan perangkat seluler mereka untuk mengakses video kursus, mengerjakan tugas, dan terlibat dalam percakapan.

5. Coursera: Coursera adalah platform MOOC terkenal yang menawarkan aplikasi seluler bagi pelajar untuk mengakses kursus, menonton video ceramah, mengikuti kuis, dan terlibat dengan materi kursus.
6. Khan Academy: Aplikasi seluler Khan Academy memberi pengguna akses ke banyak koleksi video instruksional, latihan soal, dan alat pembelajaran yang dipersonalisasi di berbagai disiplin ilmu, termasuk matematika, sains, dan humaniora. Sistem ini umumnya mencakup fungsionalitas termasuk menyampaikan konten kursus, melakukan penilaian, menyelenggarakan forum diskusi, memantau kemajuan, mengirimkan peringatan, dan terkadang mengizinkan akses offline ke sumber daya.

D. Keunggulan dan Tantangan Mobile Learning

Elemen penting dan manfaat pembelajaran seluler meliputi:

1. Aksesibilitas: Peserta didik memiliki kemampuan untuk mengakses materi pembelajaran dengan mudah dari jarak jauh, memungkinkan mereka untuk belajar sesuai kenyamanan mereka sendiri dan di berbagai lokasi.
2. Fleksibilitas: Pembelajaran seluler meniadakan kebutuhan akan lingkungan pendidikan yang stasioner, sehingga memungkinkan orang untuk belajar dengan kecepatan dan kenyamanan

mereka sendiri. Personalisasi memungkinkan penyesuaian pengalaman belajar agar sesuai dengan gaya, preferensi, dan kecepatan belajar individu menggunakan beragam aplikasi, modul interaktif, dan teknologi pembelajaran adaptif.

3. Interaktivitas: Perangkat seluler mencakup serangkaian fitur multimedia yang memfasilitasi pengalaman belajar interaktif, termasuk film, kuis, permainan, dan simulasi. Fitur-fitur ini dapat mendorong keterlibatan dan meningkatkan penyimpanan informasi.
4. Pembelajaran Kolaboratif: Sistem pembelajaran seluler sering kali memungkinkan pelajar untuk terlibat dalam kolaborasi melalui penggunaan papan diskusi, proyek kelompok, dan elemen pembelajaran sosial.
5. Efektivitas Biaya: Penggunaan perangkat seluler untuk pembelajaran dapat menurunkan pengeluaran yang terkait dengan pendidikan berbasis ruang kelas konvensional, seperti buku pelajaran dan biaya transportasi.
6. Pendidikan Berkelanjutan: Pembelajaran seluler mendorong pendidikan berkelanjutan dan pengembangan keterampilan dengan memberikan pengguna akses terhadap informasi dan kursus kapan pun diperlukan, sehingga mendukung pembelajaran seumur hidup.

Terlepas dari manfaatnya, terdapat kendala yang perlu diatasi, termasuk kebutuhan untuk menyediakan akses teknologi yang adil, mengatasi masalah koneksi, dan membuat konten yang sesuai untuk tampilan yang lebih kecil. Namun demikian, karena kemajuan teknologi dan meningkatnya prevalensi ponsel pintar di seluruh dunia,

pembelajaran seluler tetap menjadi pendekatan yang semakin lazim dan berhasil dalam penyampaian pendidikan.

BAB VI | *Online Learning*

A. Platform *Online Learning*

Online learning merupakan strategi pembelajaran yang menggunakan teknologi digital sebagai sarana untuk memfasilitasi akses yang fleksibel bagi siswa atau peserta didik di luar kerangka konvensional ruang kelas fisik (Arikarani & Amirudin, 2021). *Online learning* dapat diartikan sebagai metode penyampaian materi pembelajaran yang tidak terbatas oleh keterbatasan temporal dan spasial. Hal ini dimungkinkan dengan memanfaatkan berbagai teknologi dalam suatu lingkungan pembelajaran yang memiliki karakteristik terbuka, fleksibel, dan tersebar luas (Kusumaningrum & Wijayanto, 2020).

Pendekatan ini memungkinkan individu untuk mengakses materi pembelajaran melalui sumber-sumber internet atau platform digital. Dalam konteks ini, interaksi antara peserta didik, konten pembelajaran, dan instruktur sering kali berlangsung secara virtual, dimediasi oleh beragam alat seperti video, forum diskusi daring, tugas daring, dan aplikasi lainnya yang mendukung proses pembelajaran (Arigiyati et al., 2021).

Keunggulan utama dari pendekatan *online learning* mencakup kemampuan untuk belajar secara mandiri, tanpa terikat pada lokasi atau waktu tertentu, sesuai dengan kebutuhan individu (Imania & Bariah, 2020). Hal ini membuka akses yang lebih luas terhadap beragam topik pembelajaran, meniadakan keterbatasan geografis atau jadwal.

Namun, ada sejumlah tantangan terkait dengan penerapan *online learning*. Tantangan-tantangan tersebut meliputi upaya menjaga keterlibatan yang tinggi dari peserta didik, kebutuhan akan koneksi internet yang stabil, serta kurangnya interaksi langsung antara instruktur dengan peserta didik, yang bisa memengaruhi kualitas pengalaman pembelajaran secara keseluruhan (Rahim et al., 2023). Dalam konteks pembelajaran modern yang menuntut akses global terhadap pengetahuan dan pengembangan keterampilan, platform *online learning* menjadi fondasi integral yang memungkinkan realisasi peluang baru ini dengan menyediakan akses fleksibel dan beragam terhadap pembelajaran.

Platform *online learning* merupakan sistem atau aplikasi yang memungkinkan pengguna untuk mengakses materi pembelajaran secara digital (Hartanto, 2016). Platform-platform *online learning* menjadi wahana yang mendukung keberagaman gaya belajar siswa, memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan kecepatan belajar dengan preferensi dan kemampuan pribadi masing-masing (Fobia et al., 2021). Ragam platform ini mencakup:

1. *Learning Management Systems* (LMS)

Platform seperti Moodle, Blackboard, Canvas, dan Schoology menyediakan infrastruktur untuk manajemen, pengiriman, dan evaluasi konten pembelajaran secara daring. LMS umumnya digunakan di lembaga pendidikan formal dan organisasi untuk mengelola kursus, tugas, ujian, dan komunikasi antara pengajar dan siswa (Mujianto et al., 2021).

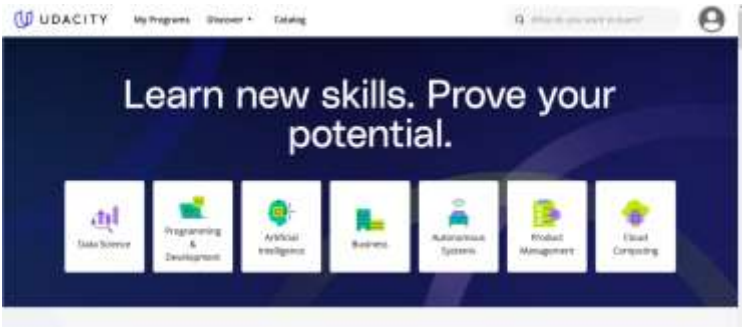
2. MOOCs (*Massive Open Online Courses*)

Platform seperti Coursera, edX, dan FutureLearn (Gambar 1) menawarkan akses ke kursus daring dari universitas dan lembaga terkemuka di seluruh dunia. MOOCs memberikan akses terbuka bagi siapa pun yang ingin belajar topik tertentu tanpa terikat pada biaya kuliah formal (Hidayatullah et al., 2023).

Gambar 3. Tampilan FutureLearn

3. Platform Spesifik untuk Keterampilan dan Pelatihan

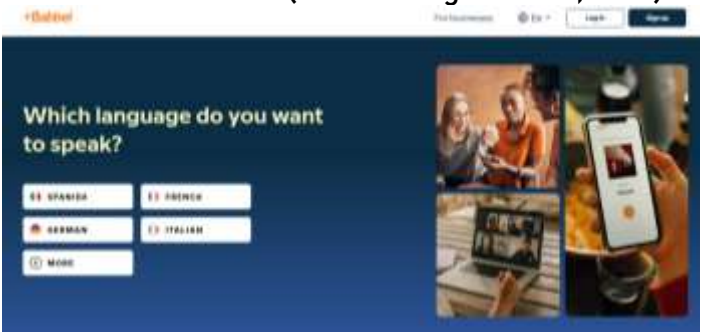
Ada platform yang fokus pada pengembangan keterampilan tertentu, seperti Skillshare untuk keterampilan kreatif, Udacity (Gambar 2) untuk teknologi, LinkedIn Learning (sebelumnya Lynda.com) untuk pengembangan karier, dan Codecademy untuk pemrograman.



Gambar 4. Tampilan Udacity

4. Platform Pembelajaran Bahasa

Duolingo, Rosetta Stone, dan Babbel (Gambar 3) adalah contoh platform yang dirancang khusus untuk pembelajaran bahasa dengan pendekatan yang interaktif dan fleksibel (Tanduklangi & Amri, 2019).



Gambar 5. Tampilan Babbel

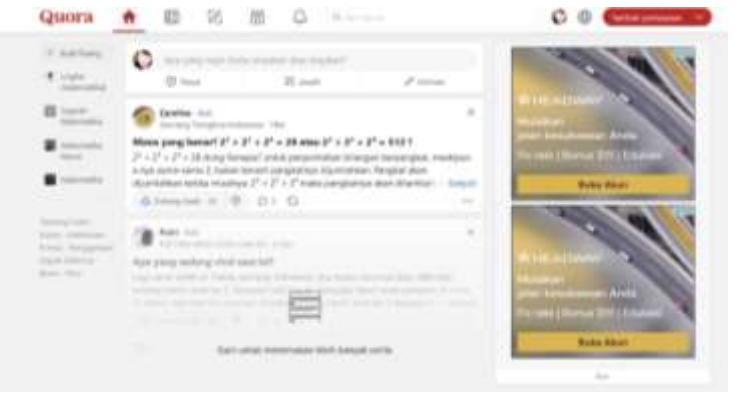
5. Platform Pembelajaran Berbasis Video

YouTube dan Vimeo (Gambar 4) , meskipun bukan platform pembelajaran khusus, sering digunakan sebagai sumber konten pembelajaran dalam bentuk video (Raranta, 2022).

Gambar 6. Tampilan Vimeo

6. Platform Pembelajaran Berbasis Komunitas

Reddit, Quora (Gambar 5), dan Discord, meskipun lebih umum digunakan sebagai platform sosial atau diskusi, juga menyediakan ruang untuk pembelajaran dan berbagi pengetahuan melalui komunitas online.



Gambar 7. Tampilan Quora

B. Keunggulan dan Tantangan *Online Learning*

1. Keunggulan *Online Learning*

Online learning menawarkan sejumlah keunggulan yang signifikan dalam pendekatan pembelajaran modern. Adapun keunggulan online learning adalah sebagai berikut:

a. Akses Fleksibel

Memungkinkan siswa untuk belajar kapan saja dan di mana saja sesuai kebutuhan mereka, tanpa terikat pada jadwal kelas tertentu. Ini memberi kebebasan untuk mengatur waktu belajar sesuai dengan preferensi individu.

b. Akses ke Beragam Materi dan Sumber Belajar

Memberikan akses luas ke berbagai topik, kursus, dan sumber daya pembelajaran dari berbagai institusi di seluruh dunia melalui platform online. Ini memperkaya pengalaman belajar dengan beragam perspektif.

c. Penggunaan Teknologi Inovatif

Memanfaatkan teknologi seperti video, simulasi, dan alat interaktif lainnya untuk meningkatkan pembelajaran, memudahkan pemahaman materi, dan memperkaya pengalaman belajar.

d. Pemetaan Kemajuan dan Penilaian yang Lebih Efisien:

Platform online menyediakan alat untuk melacak kemajuan belajar secara langsung dan memberikan umpan balik yang cepat kepada siswa, serta membantu pengajar dalam mengevaluasi kemajuan kelas secara keseluruhan.

2. Tantangan *Online Learning*

Online learning juga dihadapkan pada beberapa tantangan dalam mengimplementasikan-nya. Berikut tantangan dalam penerapan online learning:

a. Keterlibatan dan Motivasi

Memastikan tingkat keterlibatan yang tinggi dari siswa dalam lingkungan belajar online bisa menjadi tantangan. Siswa mungkin membutuhkan motivasi tambahan untuk tetap fokus dan terlibat dalam pembelajaran.

b. Koneksi Internet dan Aksesibilitas Teknologi

Tantangan teknis seperti koneksi internet yang tidak stabil atau keterbatasan akses perangkat dapat menghambat akses siswa terhadap pengalaman pembelajaran yang optimal

c. Kurangnya Interaksi Sosial dan Keterlibatan Personal

Belajar online cenderung kurang memungkinkan interaksi langsung antara siswa dan instruktur, yang dapat memengaruhi pengembangan hubungan sosial dan pembelajaran berbasis kolaborasi.

d. Disiplin Diri dan Pengaturan Waktu

Belajar secara mandiri dalam lingkungan online membutuhkan tingkat disiplin diri yang tinggi untuk mengelola waktu dan menyelesaikan tugas-tugas tanpa pengawasan langsung.

C. Keamanan dan Privasi Data

Keamanan dan privasi data merujuk pada upaya melindungi informasi dan data pribadi dari akses yang tidak sah, peretasan, atau penggunaan yang tidak sah. Ini melibatkan serangkaian praktik, kebijakan, dan teknologi yang dirancang untuk menjaga kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan data.

1. Keamanan Data

Keamanan data melibatkan langkah-langkah teknis dan kebijakan yang ditujukan untuk melindungi data dari ancaman seperti peretasan, virus, atau serangan cyber lainnya. Ini meliputi enkripsi data, penggunaan firewall, pemantauan aktivitas jaringan, serta mengadopsi praktik keamanan yang ketat dalam pengelolaan data.

a. Perlindungan Informasi Pribadi

Penting untuk mengamankan informasi pribadi siswa, termasuk nama, alamat, informasi pembayaran, dan data sensitif lainnya dari akses yang tidak sah atau penyalahgunaan

b. Keamanan Transaksi dan Pembayaran

Untuk platform yang melibatkan transaksi atau pembayaran, penting untuk memastikan bahwa informasi keuangan siswa aman dari ancaman keamanan seperti pencurian identitas atau serangan cyber.

c. Penggunaan Protokol Keamanan

Implementasi protokol keamanan seperti enkripsi data, otentikasi ganda, dan firewall membantu melindungi data dari akses yang tidak sah atau pencurian.

2. Privasi Data

Privasi data menyangkut kontrol individu atas informasi pribadi mereka, seperti nama, alamat, nomor identitas, atau informasi keuangan. Ini mencakup kebijakan yang memastikan bahwa data pribadi hanya digunakan sesuai kebutuhan, serta memberikan kontrol kepada individu atas bagaimana data mereka diakses, disimpan, dan diproses.

a. Pematuhan Regulasi Privasi

Penting untuk mematuhi regulasi privasi data yang berlaku, seperti GDPR (General Data Protection Regulation) di Eropa atau regulasi privasi data lainnya, untuk melindungi hak privasi individu.

b. Transparansi Penggunaan Data

Penggunaan data siswa haruslah transparan. Orang tua dan siswa perlu diberitahu

dengan jelas bagaimana data mereka akan digunakan, disimpan, dan diproses

c. Kontrol Akses dan Pengaturan Izin

Siswa dan orang tua perlu diberi kontrol dan pilihan untuk mengatur izin terkait penggunaan data pribadi mereka. Hal ini mencakup opsi untuk menghapus atau memperbarui informasi pribadi.

d. Penyimpanan Data yang Aman

Menjaga data siswa disimpan secara aman, baik secara fisik maupun digital, sehingga mencegah akses yang tidak sah atau kebocoran data.

e. Pelatihan dan Kesadaran tentang Privasi Data

Staf pendidik dan siswa perlu diberikan pelatihan tentang pentingnya dan praktik terbaik terkait privasi data agar mereka dapat memahami risiko dan tindakan yang diperlukan.

BAB VII | Membangun Literasi Digital

A. Definisi dan Pentingnya Literasi Digital

Literasi merupakan kata yang berasal dari bahasa Inggris yaitu *Literacy* yang memiliki arti kemampuan baca tulis. Menurut UNESCO literasi adalah kemampuan untuk mengidentifikasi, memahami, menafsirkan, menciptakan, berkomuniksi, menghitung dan mengunakan bahan cetak dan tulisan yang terkait dengan berbagai kontek. Pada Kamus Bahasa Indonesia (KBBI), literasi merupakan kemampuan membaca, menulis, dan kemampuan individu dalam mengolah Informasi. Sedangkan, Digital dalam KBBI berhubungan dengan angka-angka dalam system penomoran tertentu dan berkaitan dengan atau menggunakan komputer atau internet. Umumnya, litearasi digabungkan dengan suku kata lain untuk dapat menunjukkan kemampuan dalam bidang tertentu. Sehingga jika digabungkan, literasi digital dapat diartikan dengan kemampuan membaca, menulis, mengolah informasi dalam system penomoran tertentu dan berkaitan dengan penggunaan komputer atau internet. Merujuk pada kemampuan individu untuk menggunakan, memahami, mengevaluasi, dan berpartisipasi secara efektif dalam lingkungan digital. Ini mencakup sejumlah keterampilan, pengetahuan, dan sikap yang diperlukan untuk berinteraksi dengan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dengan baik.

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat tentunya harus didukung oleh pemahaman yang mumpuni terhadap dunia digital sehingga penggunaannya tepat sasaran dan tidak ada penyimpangan. Literasi digital sangat erat dengan fungsinya sebagai 'payung' berbagai praktik pendidikan yang membekali peserta didik dengan berbagai fungsi digital yang beragam dalam masyarakat. Dalam pengertiannya, secara umum UNESCO memberikan pengertian literasi digital sebagai suatu perangkat keterampilan baik kognitif, menulis, ataupun membaca yang dikembangkan dalam jalur perangkat teknologi komunikasi dan informasi. Literasi digital sendiri dibagi menjadi dua macam, yaitu literasi teknologi dan informasi. Literasi teknologi ini merujuk dan menekankan pada pemahaman dan penggunaan teknologi digital untuk pengguna dan kemampuan teknis. Sedangkan literasi informasi lebih menekankan pada aspek pengetahuan. Lebih mendalam, aspek literasi digital juga lebih difokuskan pada aspek pendekatan konseptual dan operasional. Dimana aspek pendekatan konseptual berfokus pada perkembangan kognitif, sosial dan emosional. Sedangkan aspek operasional berfokus pada keterampilan teknis pada penggunaan media. Aspek-aspek tersebut tentunya tidak bisa diabaikan begitu saja dalam penggunaannya pada peserta didik.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa literasi digital dapat diartikan sebagai kemampuan dan pemahaman dalam memanfaatkan teknologi komunikasi dan informasi dari berbagai aspek penggunaan dan pengetahuan, atau bisa disebut juga pada aspek konseptual dan operasional yang mana harus dapat dimiliki oleh pengguna teknologi dalam berbagai sektor, tidak terkecuali pada sektor

pendidikan. Definisi yang telah dijabarkan diatas tentunya menjadi pondasi yang kuat pada penguatan literasi digital terutama dalam proses pembelajaran dan evaluasi.

Pada era di mana informasi tersebar luas dan cepat melalui media digital, lemahnya pemahaman terhadap sifat dan karakteristik media tersebut dapat mengakibatkan sejumlah masalah. Salah satu dampak yang paling mencolok adalah penyebaran informasi palsu atau hoaks. Individu yang tidak kritis terhadap sumber informasi online menjadi rentan terhadap penerimaan berita palsu tanpa melakukan verifikasi yang memadai. Lemahnya pemahaman media digital juga dapat membuka pintu bagi risiko keamanan siber. Terlebih lagi, Lemahnya literasi dalam penggunaan media digital dapat memberikan dampak yang signifikan pada masyarakat, membuka celah untuk penyebaran informasi palsu, ketidakmampuan mengenali sumber informasi yang kredibel, dan kurangnya kesadaran terhadap dampak sosial dan privasi. Individu yang tidak melek digital cenderung tidak waspada terhadap potensi serangan siber, pencurian identitas, atau penipuan online. Kurangnya kesadaran tentang praktik keamanan siber dapat merugikan secara finansial atau mengancam privasi individu.

Literasi digital telah membawa banyak manfaat dalam kehidupan masyarakat, Manfaat yang diberikan antara lain mencari dan memahami informasi dapat memperluas sudut pandang seseorang, meningkatkan kemampuan seseorang untuk lebih kritis dalam berpikir dan memahami informasi, menambah penguasaan kosakata dengan berbagai macam informasi, dan juga meningkatkan keterampilan berbicara seseorang. Literasi digital

dapat meningkatkan kemampuan individu dalam membaca, membentuk kalimat dan menulis informasi. Dewasa ini, literasi digital berperan sangat signifikan dalam pendidikan dan kebudayaan sejak masa pembelajaran era pandemi Covid-19 di Indonesia yang mana menggunakan metode daring (distance learning) selama kurang lebih dua tahun. Dalam pelaksanaannya, peserta didik memiliki peran yang mandiri dalam memperkaya diri dengan pengetahuan serta akses informasi digital yang semakin mudah dan leluasa. Positifnya adalah semakin terciptanya cara berfikir yang kritis dan didukung oleh penerimaan infomasi yang awalnya pasif menjadi lebih aktif dan luas dan harus berada pada ruang lingkup norma, etika, dan budaya.

Pendidikan adalah landasan kemajuan sosial, dan di era yang semakin digital, literasi digital telah menjadi bagian integral dari upaya mempersiapkan generasi masa depan untuk menghadapi tantangan global. Literasi digital bukan sekedar keterampilan teknis, namun juga pemahaman mendalam tentang bagaimana teknologi mempengaruhi kehidupan kita secara umum. Peranan literasi digital dalam pendidikan sangatlah sentral dan krusial dalam menghadapi era teknologi yang terus berkembang pesat. Literasi digital tidak hanya menjadi media pendukung pembelajaran di dalam kelas, tetapi juga menjadi fondasi utama bagi kemajuan dan kesuksesan siswa di dunia yang semakin terhubung secara digital. Literasi digital memberikan siswa akses ke sumber daya pembelajaran yang tidak terbatas. Dengan kemampuan untuk mencari informasi secara online, siswa dapat menggali pengetahuan dari berbagai sumber, mengakses bahan bacaan digital, dan menjelajahi dunia pengetahuan yang lebih luas. Ini

menciptakan peluang untuk pembelajaran mandiri dan pengembangan minat serta minat khusus.

Selain itu, literasi digital memainkan peran kunci dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Guru yang memiliki literasi digital dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih dinamis dan interaktif. Mereka dapat memanfaatkan berbagai alat dan platform digital untuk menyajikan materi pembelajaran secara kreatif, mengintegrasikan elemen multimedia, dan mengadopsi metode pembelajaran yang lebih berbasis proyek. Penggunaan teknologi dalam pendidikan juga mendukung diferensiasi pembelajaran. Dengan literasi digital, guru dapat menyesuaikan materi pembelajaran sesuai dengan gaya belajar siswa, memberikan tugas yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan, dan memberikan umpan balik secara efisien. Hal ini menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif dan responsif terhadap kebutuhan individu.

Dalam dunia pendidikan, literasi digital membawa peranan yang sangat penting dan signifikan dalam beberapa hal, antara lain:

1. Memudahkan akses ke informasi dan pengetahuan

   Teknologi dalam konsep digital literasi memberikan kemampuan untuk mengakses informasi dan pengetahuan yang tersedia dalam jumlah besar dan cepat. Kemudahan ini memberikan kesempatan kepada pendidik dan peserta didik untuk memanfaatkan dan mengevaluasi informasi dengan bijak. Adanya literasi digital tentunya bermanfaat untuk memilih dan memilah informasi yang akurat dan bermanfaat serta menghindari penyebaran informasi yang tidak benar (hoaks).
2. Pemahaman akan manfaat teknologi dari berbagai aspek

Seperti yang telah dijabarkan sebelumnya, bahwa konsep digital literasi membawa banyak aspek didalamnya. Yang mana ada aspek pengetahuan dan keterampilan. Adanya literasi digital membantu pendidik dan peserta didik untuk tidak hanya memahami bagaimana cara menggunakan perangkat keras dan lunak, tetapi juga memahami prinsip-prinsip dasar di balik teknologi tersebut.

3. Memberikan keterampilan Komunikasi dan Kolaborasi

Adanya platform digital secara langsung ataupun tidak telah mengubah cara kita berkomunikasi dan berkolaborasi. Literasi digital mencakup pemahaman etika komunikasi online, penggunaan media sosial, dan keterampilan berkolaborasi dalam lingkungan digital. Peserta didik belajar bagaimana berinteraksi secara produktif dan bermakna di dunia digital yang sangat bermanfaat di dunia kerja nantinya.

4. Membuat Pembelajaran dan Pengajaran menjadi lebih Menarik dan Interaktif

Literasi digital memungkinkan pendidik dan peserta didik dapat mengakses sumber belajar online, berpartisipasi dalam forum diskusi, kursus online, dan menggunakan alat pembelajaran kreatif seperti video, animasi, dan simulasi dalam penyampaian materi di kelas.

5. Memberikan kesadaran tentang Etika dan Keamanan Digital

Berbagai kemudahan yang diberikan oleh teknologi tentunya harus sesuai dengan Norma dan etika yang ada. Pengetahuan tentang literasi digital juga mencakup kesadaran tentang etika penggunaan dan keamanan digital. Sehingga penggunanya juga belajar bagaimana berperilaku dengan hormat dan

bertanggung jawab dalam ruang digital serta kesadaran dalam resiko keamanan dan privasi.

B. Strategi Membangun Literasi Digital di Kalangan Guru dan Siswa

Di era yang semakin terdigitalisasi, membangun literasi digital di dunia pendidikan bukanlah sekadar pilihan, melainkan suatu keharusan. Literasi digital menjadi fondasi esensial bagi kemajuan siswa dalam menghadapi tantangan masa depan. Pentingnya literasi digital mencakup sejumlah dimensi yang secara signifikan memengaruhi pengembangan siswa dan pendidikan secara keseluruhan. Literasi digital adalah kunci akses ke pengetahuan dan informasi. Dalam dunia yang terkoneksi secara global, siswa yang memahami cara menggunakan teknologi secara efektif memiliki akses yang lebih luas terhadap sumber daya pendidikan yang beragam. Dengan demikian, literasi digital memberikan peluang yang sama bagi semua siswa, tanpa memandang latar belakang atau lokasi geografis mereka.

Selain itu, literasi digital memberdayakan siswa untuk menjadi peserta aktif dalam pembelajaran mereka. Mereka tidak hanya menjadi konsumen informasi, tetapi juga pencipta konten. Melalui penggunaan alat-alat digital, siswa dapat mengembangkan keterampilan kreatif, mengekspresikan ide-ide mereka dengan cara yang inovatif, dan membangun pemahaman mendalam tentang konsep-konsep tertentu. Pentingnya literasi digital juga terletak pada kesiapan siswa menghadapi tuntutan dunia kerja yang terus berubah. Dengan memahami teknologi, siswa dapat lebih mudah menyesuaikan diri dengan perubahan dan memasuki

lapangan pekerjaan yang semakin bergantung pada keterampilan teknologi.

Literasi digital menciptakan jembatan antara dunia pendidikan dan industri, membantu siswa untuk lebih siap secara profesional dan mengajarkan untuk mengevaluasi informasi secara kritis, memahami sumber daya digital yang dapat diandalkan, dan mengidentifikasi potensi risiko serta tantangan etika dalam lingkungan online. Dengan demikian, literasi digital tidak hanya tentang penggunaan alat teknologi, tetapi juga tentang pengembangan pikiran kritis yang dibutuhkan dalam masyarakat informasi saat ini. Selain manfaat individu, literasi digital juga mempromosikan kolaborasi dan komunikasi yang lebih baik di antara siswa. Melalui project kolaboratif dan komunikasi online, siswa dapat mengasah keterampilan sosial dan kerja sama mereka, menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif dan interaktif. Dengan membangun literasi digital di dunia pendidikan, kita tidak hanya menghasilkan siswa yang terampil dalam teknologi, tetapi juga individu yang mampu berpikir kritis, kreatif, dan bertanggung jawab dalam menghadapi dunia yang terus berkembang.

Membangun literasi digital di kalangan guru dan siswa merupakan langkah kunci dalam menghadapi era digital yang terus berkembang. Literasi digital tidak lagi menjadi keterampilan tambahan, melainkan sebuah keharusan yang mendasar untuk mengoptimalkan pengalaman pendidikan dan kesuksesan di dunia yang didorong oleh teknologi. Bagi guru, literasi digital adalah kunci untuk membuka pintu menuju pembelajaran yang lebih inovatif dan responsif. Dengan memiliki pemahaman yang mendalam tentang teknologi, guru dapat

menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan relevan. Mereka dapat memanfaatkan berbagai alat digital, mulai dari platform pembelajaran daring hingga aplikasi kreatif, untuk mengpersonalisasi pengajaran sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa.

Mengintegrasikan literasi digital ke dalam peran guru bukan hanya tentang mengajarkan penggunaan teknologi, tetapi juga membentuk pemikiran kritis dan sikap yang bijaksana terhadap teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Ini menciptakan dasar yang kuat untuk keberhasilan siswa di masa depan. Di dunia pendidikan, ada beberapa langkah yang dapat dilakukan untuk dapat meningkatkan dan memperkuat litetasi digital, yaitu:

1. Integrasi Teknologi dalam Kurikulum

   Strategi ini dapat dilakukan dengan menyelaraskan penggunaan teknologi dengan kurikulum yang ada. Salah satu contoh aktifitas yang dapat dilakukan adalah dengan menciptakan project pembelajaran yang melibatkan media digital sebagai upaya peningkatan keterampilan literasi digital.

2. Memberikan Pelatihan dan Pengembangan Profesional untuk guru

   Guru merupakan kunci utama dalam peningkatan literasi digital di lingkungan sekolah. Oleh karena itu perlu diselenggarakan pelatihan rutin bagi guru mengenai media dan alat-alat digital serta praktik penggunaannya sehingga memberikan lebih banyak wawasan untuk membimbing siswa. Dukungan kepada guru dalam pengembangan keahlian digital akan sangat mendukung terciptanya peningkatan literasi digital untuk siswa juga.

3. Tersedianya sumber belajar digital

Menyediakan sumber belajar digital yang bervariasi dan sesuai dengan kebutuhan kurikulum. Memastikan bahwa siswa dan guru memiliki akses terhadap sumber daya digital yang relevan.

4. Menerapkan Pendidikan Kesadaran Digital

Mengintegrasikan program kesadaran digital ke dalam kurikulum untuk membantu siswa memahami etika online, keamanan digital, dan kebijakan privasi. Melibatkan orang tua dalam pendidikan kesadaran digital agar mereka dapat mendukung anak-anak mereka di rumah.

5. Kolaborasi antara Guru dan Siswa

Mendorong kolaborasi antara guru dan siswa dalam penggunaan teknologi di kelas. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berbagi pengetahuan dan keterampilan digital mereka dengan sesama.

6. Proyek Kolaboratif

Mengorganisir proyek kolaboratif yang melibatkan siswa dalam pembuatan konten digital seperti blog, presentasi, atau video. Memberikan tanggung jawab kepada siswa untuk mengelola proyek digital mereka sendiri.

7. Melakukan Evaluasi Literasi Digital

Menyertakan literasi digital sebagai bagian dari penilaian kinerja siswa. Membuat rubrik evaluasi yang jelas untuk mengukur kemajuan literasi digital siswa.

8. Forum Diskusi dan Webinar

Mengadakan forum diskusi dan webinar tentang isu-isu terkini dalam literasi digital. Mendorong partisipasi guru dan siswa dalam diskusi online untuk berbagi pengalaman dan pengetahuan.

9. Penggunaan Media Sosial Pendidikan

Memanfaatkan platform media sosial untuk berbagi informasi, sumber daya, dan ide terkait literasi

digital. Membimbing siswa dalam penggunaan aman dan bermanfaat dari media sosial.

10. Pendekatan Kontekstual

Mengintegrasikan literasi digital ke dalam situasi kontekstual, sehingga siswa dapat mengaitkan pengetahuan mereka dengan kehidupan sehari-hari.

Implementasi strategi-strategi untuk membangun literasi digital di kalangan guru dan siswa merupakan langkah kunci dalam menciptakan lingkungan pendidikan yang responsif terhadap tuntutan era digital. Dampak positifnya tidak hanya dirasakan untuk guru dan siswa, tetapi juga sekolah merasakan dampak yang cukup besar dan positif melalui implementasi langkah-langkah peningkatan literasi digital. Dengan mengadopsi strategi-strategi tersebut, sekolah dapat mencapai sejumlah hasil positif:

1. Pengembangan Keterampilan Guru: Guru akan mendapatkan pelatihan dan pengembangan profesional yang diperlukan untuk meningkatkan literasi digital mereka. Mereka menjadi lebih percaya diri dalam menggunakan teknologi sebagai alat pembelajaran. Pengembangan keterampilan guru dalam literasi digital merupakan investasi berharga yang membawa manfaat luas tidak hanya bagi pendidik itu sendiri, tetapi juga untuk siswa dan seluruh sistem pendidikan.
2. Peningkatan Kualitas Pembelajaran: Integrasi teknologi ke dalam kurikulum akan meningkatkan kualitas pembelajaran. Siswa akan terlibat dalam pengalaman belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.

3. Akses ke Sumber Daya Digital: Siswa dan guru akan memiliki akses yang lebih baik ke sumber daya pendidikan digital yang bervariasi dan mendukung. Ini dapat mencakup buku elektronik, sumber belajar interaktif, dan platform pembelajaran daring.
4. Kesadaran Keselamatan dan Etika Digital: Strategi kesadaran digital akan membantu siswa dan guru memahami risiko dan etika digital. Mereka akan dilatih untuk berperilaku secara aman dan etis dalam dunia maya.
5. Kolaborasi Antar Subyek dan Kelas: Penggunaan teknologi dapat memfasilitasi kolaborasi antar subyek dan antar kelas. Guru dapat bekerja bersama untuk merancang proyek-proyek yang melibatkan penggunaan alat-alat digital.
6. Evaluasi Berbasis Literasi Digital: Sistem evaluasi yang mencakup literasi digital akan memberikan gambaran yang lebih lengkap tentang kemajuan siswa. Guru memonitor perkembangan literasi digital dan meresponsnya dengan lebih efektif. Evaluasi berbasis literasi digital haruslah holistik, mencakup berbagai aspek untuk memastikan bahwa siswa tidak hanya terampil dalam penggunaan teknologi, tetapi juga memahami implikasi etika, keamanan, dan dampak sosial dari interaksi digital mereka.
7. Pendidikan Kesadaran Digital untuk Orang Tua: Sekolah dapat melibatkan orang tua dalam pendidikan kesadaran digital, sehingga mereka dapat mendukung perkembangan literasi digital anak-anak mereka di rumah.
8. Forum dan Diskusi Literasi Digital: Menciptakan forum diskusi dan sesi pelatihan literasi digital bagi guru dan siswa dapat membuka ruang untuk

pertukaran ide dan pengalaman. Hal ini mempromosikan budaya pembelajaran yang saling mendukung.

9. Penyediaan Infrastruktur Teknologi: Sekolah dapat memastikan tersedianya infrastruktur teknologi yang memadai, termasuk koneksi internet yang cepat, perangkat keras yang memadai, dan perangkat lunak pendukung pembelajaran.
10. Promosi Inklusivitas Digital: Strategi literasi digital harus dirancang dengan memperhatikan keberagaman siswa. Inklusivitas digital dapat mencakup pendekatan berbasis keterampilan yang memungkinkan semua siswa untuk berpartisipasi.

Dengan menerapkan langkah-langkah ini secara konsisten, sekolah dapat menciptakan ekosistem pendidikan yang membangun fondasi kuat literasi digital. Dalam jangka panjang, hal ini tidak hanya membantu siswa menjadi terampil dalam teknologi, tetapi juga membentuk pemikiran kritis, etika digital, dan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan masa depan.

C. Tantangan dan Solusi dalam Meningkatkan Literasi Digital

Meningkatkan literasi digital di kalangan guru dan siswa adalah perjuangan yang kompleks, dihadapkan pada sejumlah tantangan yang memerlukan solusi holistik. Setidaknya ada dua tantangan umum yang harus dihadapi dalam perjalanan untuk meningkatkan literasi digital, yaitu arus informasi yang cepat dan banyak serta gempuran konten negatif yang kerap kali muncul. Arus informasi yang cepat dan banyak ini memiliki tantangan yang paling kuat karena exposure informasi yang datang bersamaan kepada masyarakat akan membuat

kebingungan. Dalam hal inilah literasi digital berperan, yakni untuk mencari, menemukan, memilah serta memahami informasi yang benar dan tepat. Selain itu, konten negatif juga menjadi salah satu tantangan besar pada era literasi digital. Oleh karena itu, dengan literasi, maka setiap individu akan dapat mengetahui dan memilah mana konten positif dan bermanfaat serta mana yang negatif dalam dunia digital.

Selain dua tantangan diatas, salah satu tantangan utama adalah kesenjangan akses. Meskipun teknologi digital telah menyebar luas, masih ada siswa dan guru yang tidak memiliki akses yang sama terhadap perangkat dan koneksi internet. Kesenjangan ini dapat menciptakan divisi dalam kemampuan mengakses informasi dan memanfaatkan alat digital untuk pembelajaran. Kurangnya sumber daya dan pelatihan juga menjadi batasan yang signifikan. Sekolah-sekolah seringkali menghadapi kendala anggaran, menyebabkan keterbatasan dalam penyediaan perangkat keras, perangkat lunak, dan pelatihan literasi digital yang memadai. Tanpa sumber daya ini, guru dan siswa mungkin kesulitan mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam pembelajaran.

Tantangan keamanan dan privasi adalah aspek kritis yang perlu diatasi. Penggunaan teknologi membawa risiko terkait dengan perlindungan data pribadi dan ancaman keamanan siber. Kurangnya kesadaran akan etika digital dan cara melindungi privasi online dapat menjadi ancaman serius bagi pengguna teknologi, terutama di kalangan siswa yang mungkin kurang berpengalaman.

Perubahan cepat dalam teknologi menciptakan tantangan dalam memastikan bahwa kurikulum dan metode pengajaran selalu relevan. Guru dan siswa

mungkin merasa kesulitan untuk tetap up-to-date dengan perkembangan terbaru, dan ini dapat mempengaruhi efektivitas penggunaan teknologi dalam pembelajaran.

Tantangan etika dan kesadaran digital juga tidak boleh diabaikan. Siswa perlu memahami konsekuensi etika dalam menggunakan teknologi, termasuk aspek-aspek seperti perilaku online yang aman dan penghindaran cyberbullying. Kesadaran mengenai dampak psikologis dan sosial dari penggunaan teknologi juga penting untuk dikembangkan. Ketidaksetaraan dalam penguasaan keterampilan digital menciptakan kesenjangan di antara siswa. Beberapa mungkin telah tumbuh dalam lingkungan yang mendukung penggunaan teknologi, sementara yang lain mungkin membutuhkan dukungan tambahan untuk mengembangkan keterampilan digital mereka. Overreliance pada teknologi dapat menjadi ancaman, di mana penggunaan teknologi digunakan tanpa pertimbangan yang memadai terhadap aspek-aspek keseimbangan hidup dan interaksi sosial yang diperlukan.

Mengatasi tantangan-tantangan ini memerlukan kolaborasi antara guru, orang tua, dan pemangku kepentingan pendidikan serta keterlibatan penuh dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, lembaga pendidikan, komunitas, dan industri teknologi. Langkah-langkah konkret seperti penyediaan infrastruktur yang memadai, pelatihan literasi digital yang terus-menerus, dan pengembangan kebijakan yang mendukung akses setara perlu diterapkan secara bersama-sama. Dengan mengatasi tantangan ini, kita dapat menciptakan lingkungan pendidikan yang sesuai dengan tuntutan masa depan dan memberdayakan

generasi mendatang dengan keterampilan digital yang diperlukan.

Di era digital yang terus berkembang pesat, pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam mempersiapkan generasi mendatang untuk menghadapi tuntutan teknologi. Salah satu solusi utama adalah meningkatkan akses terhadap teknologi di semua tingkatan pendidikan. Pemerintah dan lembaga pendidikan dapat bekerjasama untuk menyediakan infrastruktur teknologi yang memadai di sekolah-sekolah, terutama di daerah yang mungkin mengalami kesenjangan akses. Pelatihan dan pengembangan profesional menjadi elemen kunci dalam meningkatkan literasi digital di kalangan guru. Program pelatihan yang berkelanjutan perlu dikembangkan untuk membekali guru dengan keterampilan dan pengetahuan terbaru dalam pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Dengan adanya pelatihan yang efektif, guru dapat menjadi fasilitator yang kompeten dalam mendukung literasi digital siswa. Integrasi literasi digital ke dalam kurikulum adalah langkah strategis berikutnya. Kurikulum yang mencakup aspek literasi digital tidak hanya akan membantu siswa memahami teknologi, tetapi juga membimbing mereka dalam menggunakan teknologi secara etis dan efektif. Pengintegrasian ini dapat mencakup proyek-proyek berbasis teknologi, tugas-tugas penelitian online, dan penggunaan alat-alat digital dalam penilaian.

Sumber daya pembelajaran digital yang beragam dan mudah diakses harus menjadi prioritas. Sekolah dan lembaga pendidikan dapat menyediakan perpustakaan digital, platform pembelajaran daring, dan aplikasi edukatif yang mendukung kebutuhan

kurikulum dan memperkaya pengalaman belajar siswa.

Kolaborasi antara industri dan pendidikan juga memiliki dampak positif yang besar. Dengan membentuk kemitraan, lembaga pendidikan dapat memastikan bahwa siswa mendapatkan wawasan langsung tentang perkembangan terbaru dalam dunia teknologi dan bahwa kurikulum mereka relevan dengan tuntutan industri. Program kesadaran dan etika digital perlu diperkuat. Membangun kesadaran mengenai keamanan siber, privasi online, dan perilaku etis di dunia digital merupakan langkah krusial. Hal ini tidak hanya melibatkan siswa tetapi juga melibatkan pendidikan orang tua, sehingga literasi digital dapat diterapkan dalam konteks keluarga.

Pendidikan yang terarah untuk orang tua juga merupakan bagian integral dari solusi ini. Dengan memberikan informasi dan panduan kepada orang tua, mereka dapat mendukung perkembangan literasi digital anak-anak mereka di rumah dan memastikan penggunaan teknologi yang positif dan aman. Dengan mengimplementasikan solusi-solusi ini, kita dapat membangun lingkungan pendidikan yang mendukung perkembangan literasi digital yang kuat di kalangan guru dan siswa. Hal ini akan membantu memastikan bahwa generasi mendatang dapat menghadapi tantangan teknologi dengan percaya diri dan efektif.

BAB VIII

Pembelajaran Berbasis Projek

A. Konsep Pembelajaran Berbasis Proyek (PBL)

1. Pengertian Pembelajaran Berbasis Projek

Fitrianingrum (2023) mengemukakan projek based learning (PBL) adalah salah satu model pembelajaran yang menekankan pada konsep dan prinsip suatu disiplin ilmu serta memberi kesempatan kepada peserta didik untuk memecahkan masalah melalui pembuatan proyek yang terstruktur. Akbar dkk. (2023) mendefinisikan PBL sebagai pendekatan pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam kegiatan projek yang signifikan dan bermakna. Menurut Rahma, dkk (2023), PBL adalah suatu pembelajaran yang terpusat pada siswa (*student centered*) dengan menggunakan proyek sebagai media dalam memahami suatu teori/konsep. Thamrin (2023) memahami PBL adalah model yang menggunakan projek/kegiatan sebagai inti pembelajaran dimana peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan reformasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. Pricillia (2022) membuat definisi bahwa PBL adalah model pembelajaran yang menekankan pada pembuatan projek sebagai tujuan pembelajaran. Purwanto (2023) menulis PBL merupakan model pembelajaran yang menggunakan projek/kegiatan sebagai sarana untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Terakhir dari Mayasari (2022), PBL

adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai media pembelajaran.

Dari berbagai definisi di atas, kita bisa menyimpulkan bahwa projek based learning adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam membangun beberapa kompetensi tertentu melalui aktivitas terstruktur dan bermakna

2. Mengapa PBL Lebih Baik Dibandingkan Model Pembelajaran Kelas Tradisional

Dalam rangka mempersiapkan generasi penerus masa depan, maka pendidikan menjadi perhatian utama. Pembelajaran tradisional dalam pendidikan berbasis kelas ditantang oleh semakin meningkatnya kompleksitas dalam kehidupan dan masyarakat kita. Berbagai penelitian dalam metode pembelajaran telah membuka pandangan baru dalam Pembelajaran Berbasis Proyek. Model pembelajaran yang berkembang pesat ini menarik perhatian para pendidik dan pengambil kebijakan untuk memperkenalkan model ini ke dalam sistem pendidikan mereka.

Pembelajaran berbasis proyek berfokus pada pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah pada siswa. Metode pembelajarannya yang berbasis inkuiri untuk memecahkan masalah yang diberikan sebagai proyek kepada siswa adalah gaya belajar aktif. Singkatnya, kita dapat mengatakan pembelajaran berbasis proyek mengintegrasikan pengetahuan dan tindakan, ketika siswa menerapkan apa yang mereka ketahui untuk memecahkan masalah otentik dengan niat untuk menghasilkan produk yang penting.

Suatu proyek mempunyai ruang lingkup pekerjaan, sumber daya, dan kegiatan perencanaan untuk melaksanakan dan mengelola sumber daya

untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Di dunia saat ini yang penuh dengan kompleksitas yang semakin meningkat, pembelajaran berbasis proyek mempersiapkan siswa untuk memecahkan permasalahan dunia nyata. Berikut adalah alasan mengapa guru, pembimbing, pendidik, atau siswa harus mengikuti pembelajaran berbasis proyek menurut Bhagi (2017):

a. PBL Melibatkan beberapa konsep atau keterampilan

Alasan pertama dan terpenting untuk menggunakan pembelajaran berbasis proyek adalah karena hal ini memungkinkan pendidik, guru, dan siswa untuk belajar beberapa konsep atau keterampilan yang berhubungan dengan projek. Siswa belajar untuk memahami keseluruhan ruang lingkup proyek yang pelaksanaannya dilakukan dalam satu pekerjaan di bawah bimbingan guru atau supervisor mereka.

b. PBL merupakan Simulasi Masalah Dunia Nyata

Pembelajaran berbasis proyek memungkinkan siswa menghadapi situasi dunia nyata yang disimulasikan dalam bentuk proyek. Siswa belajar sambil melakukan apa yang mereka ketahui dan mengembangkan pembelajaran baru seputar hobi dan minat. Hal ini membuka pengembangan hobi, minat, dan kesukaan terhadap karier baru.

c. PBL Meningkatkan Keterampilan Interpersonal Siswa

PBL sangat berdampak pada perkembangan keterampilan interpersonal siswa. Proyek yang diberikan seringkali lebih kompleks dibandingkan tugas yang diberikan dalam pembelajaran berbasis kelas tradisional. Siswa perlu menyusun upaya mereka dalam mengatur survei yang diperlukan untuk

proyek, menganalisis hasil survei, dan menyiapkan laporan untuk menjangkau pasar dan berkolaborasi dengan sponsor proyek. Di seluruh pendekatan atau tahapan proyek yang berbeda, mereka meningkatkan keterampilan komunikasi untuk berkolaborasi dengan berbagai pemangku kepentingan.

d. PBL Mengembangkan Konsep Dan Kreativitas

Pembelajaran berbasis proyek mengembangkan pemahaman konsep yang lebih mendalam dan menghasilkan peningkatan kreativitas siswa, dibandingkan pembelajaran berbasis kelas tradisional. Situasi dunia nyata yang diberikan dalam proyek ini lebih mampu menarik perhatian siswa dan menangkap minat mereka untuk memancing tingkat pemikiran yang diperlukan untuk menerapkan pengetahuan baru dalam konteks pemecahan masalah.

e. PBL Memperbanyak Pengetahuan Aktual

Pembelajaran berbasis proyek memperbanyak pengetahuan dan pengalaman siswa dan guru dibandingkan dengan pengalaman belajar jangka panjang dalam pembelajaran berbasis kelas tradisional. Dalam pembelajaran berbasis proyek, siswa mengembangkan keterampilan dan pengetahuannya, sedangkan pembelajaran berbasis kelas memiliki rentang pengalaman yang lebih pendek karena hanya berasal dari pendekatan hafalan.

f. PBL Dapat dilakukan sesuai minat siswa

Alasan bagus lainnya untuk menerapkan pembelajaran berbasis proyek adalah karena proyek dipilih oleh siswa atau yang ditugaskan oleh guru dapat disesesuaikan dengan minat siswa. Siswa disuguhkan pilihan berdasarkan minatnya dalam memilih permasalahan dunia nyata yang disajikan dalam proyek. Pemilihan proyek berdasarkan minat memberi siswa cara unik untuk menyelesaikan

berbagai masalah yang berbeda-beda bahkan di kelas yang sama. Hal ini bisa dibandingkan dengan pembelajaran berbasis kelas tradisional yang ujian dan tugas-tugasnya hanya berbasis tanya ujian tulis daru tanya jawab bersifat esei.

g. PBL Dapat Menilai Siswa Secara Berbeda

Guru mampu menilai kemampuan siswa dalam mengamati, mensurvei, dan menyelidiki, untuk kemudian menyelesaikan proyek berdasarkan minatnya. Siswa mendapati diri mereka mampu mengasah keterampilan observasi dan analisis mereka. Guru dapat menilai secara langsung perkembangan keterampilan tersebut pada siswanya ketika melakukan kegiatan pekerjaan proyek.

h. PBL Memungkinkan Kolaborasi Dengan Pihak Luar

Ciri penting pembelajaran berbasis proyek adalah kunjungan lapangan oleh siswa, guru, dan peneliti serta pendidik yang terlibat sesuai kebutuhan dalam pelaksanaan proyek. Hal ini membuka cara baru dalam belajar dan berkolaborasi dengan pemangku kepentingan serta orang-orang baru.

i. PBL Memberi Ruang Demonstrasi Langsung Kemampuan Siswa

Guru mendapat kesempatan lebih besar untuk menilai kemampuan siswanya yang ditunjukkan dalam kegiatan pertunjukan atau acara yang diselenggarakan dalam proyek. Bandingkan ujian esai atau ujian pembelajaran kelas tradisional yang biasanya dilakukann dengan menulis lagi apa yang telah diajarkan guru sebagai sesuatu yang tetap dan sudah ditentukan sebelumnyadari berbagai topik atau subjek tertentu.

j. PBL memungkinkan Inklusi Teknologi

Pembelajaran berbasis proyek adalah cara efektif untuk memasukkan teknologi ke dalam

laboratorium pembelajaran sistem pendidikan. Proyek yang dipilih oleh siswa berdasarkan minat mereka kini cenderung melibatkan komputer dan internet, serta papan tulis interaktif, perangkat GPS, kamera atau system dan alat lainnya

k. PBL Dapat Melihat Kemajuan Belajar Siswa

Dalam pembelajaran berbasis proyek, guru dan siswa sama-sama dapat melacak aktivitas mereka yang terlibat dalam proyek yang diberikan kepada siswa untuk memecahkan masalah dunia nyata. Dalam pembelajaran berbasis kelas tradisional hal ini tidak ada, tidak diperlukan, atau tidak ada mekanisme dalam strukturnya.

l. Keterampilan Pemecahan Masalah *End-To-End*

Dalam pembelajaran berbasis proyek siswa menjalani berbagai tahapan pemecahan masalah melalui struktur proyek yang mencakup berbagai tahapan seperti pelingkupan proyek, perencanaan kerja, pelaksanaan dan pelacakan aktivitas, pengelolaan ketidakpastian yang muncul selama aktivitas pemecahan masalah proyek, presentasi proyek, dan penutup. Siswa memiliki kesempatan untuk mengembangkan keterampilan observasi, survei, penelitian, pelaporan, presentasi, komunikasi, dan kolaborasi dengan orang-orang yang terlibat, membangun tim, dan kepemimpinan dalam pendekatan pemecahan masalah *end-to-end* pembelajaran berbasis proyek.

Gambar 8. Kelebihan PBL dibandingkan dengan Model pembelajaran tradisional (Bhagi, 2017)

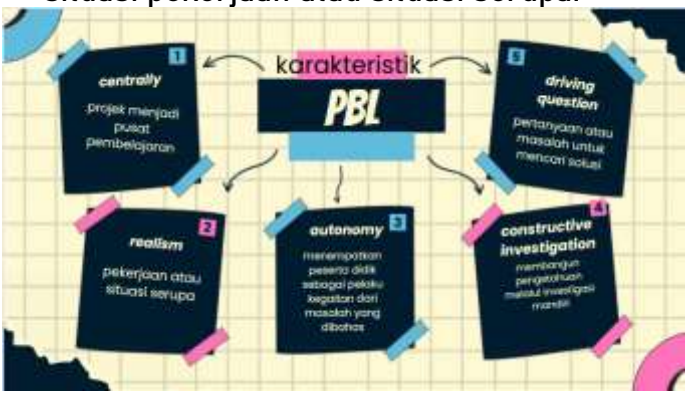
Memberikan proyek kepada siswa saat ini lebih baik, daripada membiarkan mereka duduk di kelas dan berbicara sendiri. Hal ini membuat anak-anak keluar sendiri dan belajar sendiri, memberi mereka pemahaman yang lebih baik tentang topik tersebut. Dengan cara ini, siswa akan belajar mengambil inisiatif sendiri dan mengetahui lebih banyak tentang topik pilihan mereka. Memperoleh pengetahuan harus menyenangkan dan menarik, di mana anak-anak harus melibatkan diri dalam dunia fakta.

3. Karakteristik Kegiatan PBL

Bistari, dkk (2021) menulis paling ada 5 ciri yang menandai suatu pendekatan belajar menggunakan projek based learning.

a. *Centrally*, artinya bahwa pada model ini, projek menjadi pusat dalam pembelajaran.
b. *Driving question*, maksudnya projek based learning difokuskan pada pertanyaan atau masalah yang mengarahkan mahasiswa untuk mencari solusi dengan konsep atau prinsip ilmu pengetahuan yang sesuai.

c. *Constructive Investigation*. Peserta didik membangun pengetahuannya dengan investigasi mandiri, sementara pengajar hanya berfungsi sebagai fasilitator
d. *Autonomy.* Dalam Pembelajaran berbasis projek menempatkan peserta didik sebagai pelaku kegiatan dari masalah yang sedang dibahas.
e. *Realism*. Kegiatan peserta didik difokuskan pada situasi pekerjaan atau situasi serupa.



Gambar 9. Karakteristik PBL (Bisri dkk., 2022)

4. Karakteristik materi pembelajaran yang sesuai PBL

Dalam menerapkan PBL, pendidik perlu memperhatikan ciri materi ajar yang diangkat sebagai projek. Berikut adalah beberapa karakteristi topik pembelaran yang dapat dilaksanakan dengan model PBL menurut Barus dkk. (2022)

a. Memiliki kompetenasi dasar yang lebih menekankan pada aspek keterampilan atau pengetahuan tingkat penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi (memodifikasi, mencoba, membuat, menggunakan, mengoperasikan, memproduksi, merekonstruksi,

mendemonstrasikan, menciptakan, merancang, menguji, dan lain-lain)

b. Dapat menghasilkan sebuat produk.
c. Memiliki keterkaitan dengan permasalahan nyata atau kehidupan sehari-hari.
d. Persyaratan Pelaksanaan PBL

Untuk tercapainya tujuan yang diharapkan dari sebuah kegiatan PBL, ada beberapa persyaratan yang sebaiknya diperhatikan menurut Bistari dkk. (2019) yaitu :

a. Pendidik harus terampil mengidentifikasi kompetensi dasar dan lebih menekankan pada aspek keterampilan dan pengetahuan pada tingkat penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi
b. Pendidik mampu memilih materi atau topik-topik yang akan dijadikan tema proyek sehingga menarik
c. Pendidik harus terampil menumbuhkan motivasi peserta didik dalam mengerjakan proyek
d. Adanya fasilitas dan sumber belajar yang cukup.
e. Pendidik harus mampu melihat kesesuaian waktu proyek dengan kalender akademik sehingga proyek mungkin dilakukan.

5. Tahapan Pelaksanaan PBL

Tahpan Pelakasanan PBL akan menentukan keefektifan waktu kegiatan. William (2019) menuliskan lima langkah yang harus dilakukan dalam melaksanakan PBL.

a. Langkah 1 : Mentukan tujuan pembelajaran
   Peningkatan pengetahuan, keterampilan, atau karakter seperti apa yang kita harapkan dari peserta didik?
b. Langkah 2 : Mentukan masalah atau pertanyaan secara spesifik

Pembelajaran berbasis proyek berfokus pada pemecahan masalah atau menjawab pertanyaan. Peserta didik akan menyelami dan mengeksplorasi topik dengan tingkat kemandirian yang tidak dapat dicapai melalui model pembelajaran lainnya.

c. Langkah 3 : Buat perencanaan dan fasilitasi prosesnya

   Berikut beberapa pertanyaan yang perlu dipertimbangkan saat perencanaan dibuat. Sumber daya apa yang dibutuhkan peserta didik untuk mengerjakan proyek mereka? Bagaimana proyek dan informasi dapat disajikan? Jenis format apa yang sesuai dengan pertanyaan atau masalah yang dihadapi? Seperti apa kerangka waktunya, dan bagaimana pembelajaran akan dinilai? Pembelajaran berbasis proyek biasanya terjadi dalam kelompok atau tim, jadi sebaiknya mempertimbangkan kolaborasi selama fase perencanaan.

d. Langkah 4 : Rencanakan demontrasi atau presentasi hasil projek

   Peserta didik harus diberi kesempatan untuk menunjukkan apa yang telah mereka pelajari dan apa yang telah mereka buat. Hal ini memberi mereka kesempatan untuk melatih presentasi lisan dan keterampilan mendengarkan. Hal ini juga memungkinkan peserta didik untuk belajar dari teman-temannya. Ingatkan peserta didik bagaimana menjadi audiens yang baik. Akan sangat baik jika sebelumnya mereka mempelajari beberapa keterampilan penting saat presentasi (berbicara dengan jelas, menjaga kontak mata, mengubah suara, dan lain-lain). Jangan lupa menyiapkan

kriteria untuk menilai produk akhir termasuk keterampilan tambahan seperti kerja tim, pemecahan masalah, dan komunikasi. Amati peserta didik selama pembuatan proyek untuk menentukan seberapa jauh target ini terpenuhi. Sepanjang pelaksanan proyek, kita dapat meminta peserta didik di beri evaluasi oleh rekan mereka. Kemudian dengan menggunakan rubrik, kita dapat menilai presentasi akhir di kelas. Perlu juga mendorong kelompok untuk membagi kesempatan presentasi secara merata di antara anggotanya sehingga setiap orang mempunyai kesempatan untuk berbicara. Atau, kita dapat meminta setiap peserta didik harus berkontribusi pada presentasi dengan cara tertentu yang tidak selalu terkait dengan berbicara. Misalnya, seorang peserta didik mungkin bertanggung jawab mengatur atau mengatur efek visual. Dalam kelompok mereka dan dengan persetujuan instruktur, harus merinci kontribusi dan peran yang diharapkan dari setiap anggota dan menyerahkannya bersama produk akhir.

e. Langkah 5 : Lakukan refleksi
   Sebagai guru, kita harus membiasakan menerapkan beberapa bentuk refleksi setelah pelajaran dan proyek sehingga peserta didik dapat menilai kinerja mereka dan membuat penyesuaian di masa depan. Peserta didik dapat diminta untuk mengisi angket sederhana atau menulis paragraf singkat atau melengkapi list tentang berbagai aspek proyek mereka, baik pembuatan maupun demonstrasinya. Mereka juga dapat menulis tentang apa yang ingin mereka tingkatkan atau apa yang akan mereka

lakukan secara berbeda pada kesempatan berikutnya.

Gambar 10. Langkah-langkah PBL (William, 2019)

6. Penilaian PBL

Konsep penilaian PBL menarik yang disarankan oleh McDowel (2022). McDowel membagi fase kegiatan PBL untuk memudahkan melakukan penilaian.

a. Fase Pertama: Peserta didik diperkenalkan dengan masalah dunia nyata yang mengharuskan mereka menentukan harapan penyelesaian masalah tersebut.
   Jika dihubungkan dengan langka kegiatan, fase 1 merupakan langkah 1 dan 2
b. Fase Kedua: Peserta didik membangun pengetahuan dan keterampilan baru yang penting untuk memenuhi ekspektasi kurikulum dan proyek.
c. Fase Ketiga: Peserta didik memperdalam pengetahuan dan keterampilan mereka dengan terlibat sejak dini dan sering dalam diskusi kelas untuk memperkuat pemahaman tentang prinsip-prinsip dan praktik inti.

Fase kedua dan ketiga ini PBL berada pada Langkah 3.

d. Fase Keempat: Peserta mempelajari keterampilan penerapan untuk memecahkan masalah yang disajikan selama Fase pertama. Fase 4 ini bisa berada pada Langkah 4 dan 5.

Gambar 11. Penilaian PBL menurut Mc Dowel (2022)

Menggunakan pembagian fase di atas, menurut McDowel, kita dapat menilai pembelajaran siswa dalam beberapa cara. Berikut tiga pendekatan penilaian:

a. Berhenti dan nilai. Salah satu caranya adalah dengan menghentikan pembelajaran siswa dan memberikan mereka penilaian. Ini bisa berupa tes, kuis, atau presentasi formal. Ini mungkin merupakan bentuk penilaian yang paling umum di kelas.
b. Menilai dalam tindakan. Pilihan lainnya adalah menilai siswa saat mereka terlibat dalam pembelajaran, dan menilai kinerja peserta didik tanpa menghentikan mereka pada saat itu juga. Hal ini bisa berupa menonton siswa berdebat,

memecahkan masalah matematika saat latihan mandiri, atau menyusun ulang makalah di kelas.

c. Meminta peserta didik menyusun penilaiannya. Pilihan terakhir adalah peserta didik membangun cara penilaian yang mereka inginkan. Dalam proses ini, peserta didik dan guru bekerja sama untuk mengidentifikasi area yang perlu dinilai, dan merancang cara untuk menunjukkan praktik tersebut. Misalkan seorang peserta didik ingin menunjukkan pemahamannya tentang sudut geometri, mereka mungkin mengusulkan untuk menggambar dan memberi label sejumlah sudut di depan guru.

Saat merancang penilaian, pastikan bahwa penilaian tersebut memenuhi setiap tingkat permukaan, kedalaman, dan penerapan. Oleh karena itu, akan sangat membantu jika membuat rubrik penilaian sederhana yang memaparkan setiap tingkat kompleksitas dari setiap jenis penilaian.

B. Teknologi sebagai Alat Pendukung PBL

PBL menandai perubahan dari pembelajaran tradisional menjadi lebih modern. Hal ini mengharuskan sekolah untuk menginvestasikan sumber daya dalam merancang ulang kurikulum dan melakukan upaya penjangkauan untuk menggabungkan tantangan dunia nyata dan kemitraan dengan pihak lain. Pembelajaran berbasis proyek yang sukses juga membutuhkan investasi besar dalam hal waktu dan usaha dari siswa dan guru. Pembelajaran berbasis proyek yang sukses dengan bantuan teknologi ditandai dengan hasil pembelajaran efektif yang lebih tinggi. Untuk memastikan pedagogi yang sukses, platform teknologi perlu diterapkan dengan benar.

Jain (2017) membahas 7 metode utama untuk menggunakan teknologi secara efektif dalam membantu ruang kelas.

1. Penggunaan Learning Management System (LMS)

LMS adalah perangkat lunak yang dirancang untuk membuat, mendistribusikan, dan mengatur penyampaian materi pembelajaran. Saat ini banyak aplikasi LMS gratis yang biasa digunakan dalam kegiatan pembelajaran atau perkuliahan di Indonesia.

Learning Management System (LMS) yang baik memudahkan pendidik mengkomunikasikan isi pelajaran kepada peserta didik secara efektif. Dengan menggunakan Sistem Manajemen Pembelajaran, guru dapat mengedit konten pembelajaran seiring berkembangnya proyek belajar, sehingga memungkinkan pedagogi yang fleksibel. LMS juga dapat mengumpulkan data peserta didik di berbagai aktivitas. LMS yang umum digunakan di Indonesia adalah google classroom, e-learning madrasah, EVIMA EdLink, moodle, edmodo, schoology, dan masih banyak lainnya baik yang berbayar maupun yang gratis.

2. Metode Kelas Terbalik

Dalam metode kelas terbalik, instruksi dasar diberikan kepada peserta didik sebelum kelas dimulai melalui video. Dengan menggunakan video untuk pengajaran sebelum kelas, diskusi kelas akan lebih terfokus pada pemecahan masalah dan berpikir kritis, sehingga mendorong sikap penyelidikan yang berkelanjutan.

3. Melakukan Kuis Video

Kuis dalam bentuk video dapat diintegrasikan ke video online segera setelah topik pembelajaran dibahas. Pemecahan masalah setelah pengenalan konsep akan menghasilkan retensi pengetahuan yang lebih baik dan membantu pelajar menguasai konten

inti. Kuis menambah waktu pembelajar dalam mengerjakan tugas, dan mendorong lebih banyak waktu untuk berlatih. Retensi pengetahuan yang lebih baik menghasilkan diskusi kelas akan jauh lebih produktif.

4. Analisis Hasil Belajar dan Visualisasi Data

Data hasil belajar perlu dikomunikasikan kepada guru, siswa, dan orang tua dengan jelas, sehingga diperoleh wawasan yang dapat ditindaklanjuti untuk umpan balik pembelajaran. Komunikasi yang efektif adalah salah satu langkah terpenting untuk menjamin keberhasilan pembelajaran berbasis proyek.

5. Teknik Gamifikasi

Gamifikasi adalah teknik di mana pembelajar diberi poin berdasarkan aktivitas yang diselesaikan dalam kegiatan projek. Berdasarkan sistem poin, peserta didik diberi tingkat atau tempat di papan peringkat. Proses ini pada dasarnya memanfaatkan keinginan pelajar untuk bersosialisasi, berkompetisi, meraih prestasi dan status untuk keterlibatan pelajar yang lebih efektif.

6. Penggunaan Video Animasi

Video Animasi dapat digunakan untuk menjelaskan konsep kompleks kepada siswa. Isyarat verbal dalam video membantu memandu pelajar melalui konsep, sedangkan bagian visual memungkinkan mereka membuat peta pengetahuan baru. Berbagai aplikasi dapat digunakan untuk membuat video animasi seperti daraton, animaton, toontastic 3D, dan lain-lain

7. Melatih Guru Dan Siswa Untuk Penggunaan Berbagai Perangkat Lunak

Keberhasilan PBL menuntut kemampuan yang baik peserta didik dan guru dalam menggunakan

berbagai perangkat lunak. Screencasting adalah salah satu cara melatih siswa dan guru menggunakan perangkat lunak untuk pembelajaran. Dalam screencasting instruksi diberikan kepada peserta didik beserta video layar komputer. Ini memandu pelajar tentang bagaimana perangkat lunak dan alat komputer digunakan. Begitu banyak aplikasi sreencasting yang tersedia untuk membantu melatih siswa dan guru dalam meningkatkan kemampuan pengoperasikan perangkat digital.

Berikut bagan ringkasan yang dikemukakan oleh Jain (2017) disajikan dalam gambar berikut.

Gambar 12. Teknologi pendukung PBL (Jain, 2017)

Corchado (2022) menyarankan platform gratis atau berbiaya rendah, seperti Zoom, WhatsApp, dan Google Drive, merupakan contoh teknologi yang dapat dikombinasikan dengan pendekatan PBL untuk mendukung kerja kolaboratif. Dalam Memfasilitasi Adopsi Alat Web untuk Aktivitas Pembelajaran Berbasis Masalah dan Proyek, Corchado juga menuliskan Kembali pendapat Khalid, Rongbutsri, dan Buus (2012) beberapa sarana digital yang tepat untuk aktivitas umum yang dilakukan siswa selama setiap fase kelompok kerja PBL yang digambarkan dalam tabel 1 berikut.

Tabel 1. Penggunaan Teknologi dalam Aktivitas PBL menurut Corchado (2022)

Aktivitas Digital	Platform
Berbagi	Dropbox, Zotero, Diigo, YouTube, Facebook, Flickr, Twitter, Blogger, Delicious, Digg, Box.net, SlideShare, LogMeIn, TeamViewer
Diskusi	Facebook, LinkedIn, Zoom, Skype, MSN, Twitter, Blogger, Doodle, Sign App Now, Canvas, Adobe Connect, Lectio.dk, Microsoft OneNote, First Class
Membaca	Google
Menulis	Google Docs, Typewith.me, MS Office with Dropbox
Berkomunikasi	Facebook, LinkedIn, YouTube, Flickr, Zoom, Skype, MSN, Yahoo messenger, Twitter, Blogger, Doodle, Sign AppNow, Adobe Connect, Lectio.dk, Microsoft OneNote, FirstClass
Refleksi	Facebook, LinkedIn, YouTube, Flickr, Zoom, Skype, MSN, Yahoo messenger, Twitter, Blogger, FirstClass
Berdebat	Facebook, LinkedIn, YouTube, Flickr, Zoom, Skype, MSN, Yahoo messenger, Twitter, Blogger, First Class, Email, Microsoft OneNote
Pembuatan diagram	Gliffy, Diagramly, Dabbleboard

Senada dengan Cochado, sebuah jurnal yang di tulis oleh Ginusti (2023) memberi gambaran tentang pemanfaatan teknologi digital dalam PBL adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Pemanfaatan Teknologi dalam PBL menurut Ginusti (2023)

Pemanfaatan	Platform atau aplikasi
Instruksi Belajar	LMS (e-learning, Google Clasroom), Video Confrencing (Google Meet), Padlet, Virtual Board (oneNote), Microsoft PowerPoint
Komunikasi	
Dengan teman sejawat	Whats App, Instagram, Google Meet, Zoom, Google Docs, Line, Hangouts, Telegram, Facebook, Gmail
Dengan Guru	Google Meet, Google Chat, Google Docs, Google Class Room, Gmail
Sumber Belajar	LMS, Web Browsers (chrome, Mozilla Firefoc, Safari, Edge), AdobeReader, WPS Office, Youtube, Google Scholar, ipusnas, Scribd, Instagram
Komunikasi Proyek	
Pembuatan rencana konten	Pengolah kata (Ms.word, WPS Office for words), Google Docs, Notepad, Notes
Presentasi konten	Aplikasi presentasi (PPt, Google Slide,)
Desain poster	Canva, Corel Draw, Adobe Photoshop, Paint, PictArt, Epik
Presentasi Produk	Google Classroom

C. Contoh Implementasi PBL dalam Konteks Digital

1. Reinita dkk (2023) melakukan pembuatan komik digital untuk mengkomunikasikan konten mata pelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan. Dikemas menggunakan aplikasi power point yang dimasukkan ke google drive,

media komik dapat menyajikan materi berupa cerita bergambar, suara, balon teks, dan gambar kartun yang menarik dan penuh warna. Hasil penelitian yang dilakukann Reinita dkk menunjukan bahwa pembelajaran menggunakan digital komik cukup praktis untuk siswa kelas 4 sekolah dasar.

2. Pembelajaran berbasis projek berbantuan teknologi yang dilakukan oleh Dewi, dkk (2022) dalam kegiatan menulis. Dalam publikasi hasil penelitiannya pada jurnal Penelitian dan Pengembangan Sains Humaniora, Dewi dan timnya melakukan ujicoba penggunaan beberapa aplikasi seperti video, mentimeter, canva, dan padlet dalam projek menulis. Hasil penelitiannya menunjukkan aktivitas ini mengingkatkan 7 ranah afektif, 6 ranah kognitif, dan 2 ranah psikomotor dari 98 siswa kelas 8 pelajaran Bahasa Inggirs yang terlibat dalam penelitiannya.
3. Laporan hasil penelitian pembelajaran berbasis projek dilakukan oleh Susilawati (2021) menunjukan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas 8 dapat ditingkatkan dengan menggunakan beberapa aplikasi berbasis android. Beberapa keterampilan yang dapat dibangun dalam proyek ini adalah menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram menjadi ide matematika. Kemampuan lainnya yang juga dapat ditingkatkan adalah menyatakan kejadian sehari-hari dalam simbol matematika, termasuk dalam merefleksikan keadaan sebenarnya objek atau gambar menjadi ide matematika. Kemampuan menulis teks biografi pada siswa kelas 8 dapat ditingkatkan melalui pembelajaran berbasis projek menggunakan beberapa media digital seperti MP3, MP4, Powerpoin presentation, dan social media

youtube. Hal ini dilaporkan dari hasil penelitian Suhariyanti (2020) dari Universitas Darmawangsa pada pada publikasi Jurnal Information Technology Research.

BAB IX

Penggunaan Platform Digital untuk Penilaian

A. Pendekatan Baru dalam Pengukuran Pembelajaran

1. Pengertian Pengukuran

Sebelum mengenal tentang pendekatan baru dalam pengukuran, ada baiknya kita mengenal pengertian dari pengukuran itu sendiri. Berdasarkan pengertian dari segi bahasa, pengukuran berasal dari kata *measurement* yang artinya kegiatan yang bertujuan untuk mengukur sesuatu dengan cara membandingkan sesuatu berdasarkan kriteria atau ukuran tertentu. Beberapa ahli juga menyampaikan pendapatnya terkait pengukuran. Seperti pendapat yang disampaikan oleh Arikunto (2007) yang menyatakan bahwa pengukuran adalah membandingkan sesuatu dengan satu ukuran yang bersikap kuantitatif. Pendapat kedua berasal Djaali & Pudji Muljono (2007) yang menyatakan bahwa pengukuran bisa diartikan sebagai proses memasangkan fakta-fakta suatu objek dengan fakta-fakta tertentu. Hampir senada dengan dua pendapat berikutnya, Purwanti (2008) menyatakan bahwa pengukuran merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memberikan angka-angka pada suatu gejala atau peristiwa, atau benda, sehingga hasil pengukuran akan selalu berupa angka. Berdasarkan semua pendapat dari para ahli di atas, dapat kita tarik kesimpulan bahwa pengukuran merupakan kegiatan pemberian nilai pada suatu objek yang tengah diukur dengan

tujuan untuk menentukan kuantitas dari objek tersebut berdasarkan kriteria-kriteria pengukuran yang telah ditetapkan sebelumnya.

2. Pengukuran dalam Pembelajaran

Dalam bidang pendidikan atau pembelajaran pengukuran merupakan kegiatan pemberian untuk mengukur sejauh mana tingkat pencapaian siswa terhadap tujuan yang telah ditetapkan. Pengukuran tidak hanya dapat dilakukan dengan alat tes seperti soal ujian saja, namun juga bisa memanfaatkan alat non tes, seperti: angket, observasi, dan beberapa teknik penilaian non tes lainnya sesuai dengan tujuan pendidikan yang telah ditetapkan dan kemudian hasilnya dikuantifikasikan. Di sekolah pengukuran tidak hanya dilakukan pada peserta didik saja, namun juga pada guru bahkan kepala sekolah. Pengukuran yang dilakukan pada siswa ini menghasilkan hasil belajar yang ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku pada diri peserta didik dalam aspek pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotrik), dan sikap (afektif). Pengukuran merupakan hal penting yang harus dilakukan dalam kegiatan pembelajaran, jika tidak ada pengukuran maka tidak dapat dilakukan evaluasi.

3. Pendekatan Baru dalam Pengukuran Pembelajaran

Seiring dengan diterapkannya kurikulum merdeka pada pelaksanaan pendidikan di Indonesia, muncul pula beberapa pendekatan baru pada kegiatan pembelajaran di Indonesia. Salah satu pendekatan baru ini diterapkan dalam proses pengukuran pembelajaran. Penilaian tidak hanya difokuskan pada aspek kognitif peserta didik saja, namun juga dilakukan penilaian dalam aspek keterampilan dan sikap. Secara besar ada tiga jenis penilaian dalam

kurikulum merdeka, mulai dari: penilaian formatif, sumatif, proyek, portofolio, dan penilaian kinerja.

Sejak pandemi menyerang dunia dan salah satunya Indonesia, ada banyak perubahan yang terjadi termasuk dalam kegiatan pendidikan di Indonesia. Pembelajaran yang semula berlangsung tatap muka, berubah menjadi pembelajaran online. Dalam pelaksanaannya juga, guru serta peserta didik diharapkan dapat memanfaatkan teknologi. Pembelajaran memanfaatkan ruang kelas online bahkan penilaian juga dilakukan dengan menggunakan platform digital. Hal ini bertujuan untuk tetap menjaga keberlangsungan kegiatan pembelajaran di Indonesia. Pemanfaatan platform digital ini bahkan terus berlangsung hingga sekarang, sekalipun masa pandemi telah dinyatakan berakhir.

B. Evaluasi Formatif

1. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi memiliki peran yang sangat penting dalam pendidikan. Evaluasi bertujuan untuk menganalisis tingkat ketercapaian pembelajaran oleh peserta didik. Proses evaluasi harus dilaksanakan sesempurna mungkin, karena hal ini mempengaruhi kevalidan hasil gambaran dari kualitas pembelajaran yang telah diterapkan.

Ada tiga manfaat evaluasi bagi proses pembelajaran, diantara lain:

a. Memperoleh kualitas pelaksanaan dan hasil pembelajaran.
b. Memberikan keputusan yang harus diambil oleh guru terkait hasil dari kualitas pelaksanaan pembelajaran.
c. Meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran.

Evaluasi tidak hanya berpengaruh pada proses pembelajaran saja, namun juga terhadap peserta didik, antara lain:

a. Memberi landasan penilaian prestasi yang telah dicapai peserta didik
b. Memberi informasi terkait posisi masing-masing peserta didik dalam kelompoknya.
c. Memberi bahan untuk menetapkan status peserta didik
d. Memberi pedoman untuk mencari solusi bagi peserta didik terkait permasalahan yang dihadapi.
e. Memberi petunjuk terkait sejauh mana program pengajaran telah dicapai.

2. Jenis Evaluasi

Ada beberapa jenis evaluasi yang dapat dilakukan pada kegiatan pembelajaran. Evaluasi tersebut dibedakan berdasarkan waktu pelaksanaan, tujuan penilaian, output, serta hasil penilaian.

Jenis evaluasi yang seringkali diterapkan dalam kegiatan pembelajaran, antara lain: evaluasi formatif dan sumatif. Penilaian formatif berguna untuk memantau dan memperbaiki proses pembelajaran yang dapat dilakukan di awal dan di sepanjang proses pembelajaran. Berbeda dengan penilaian sumatif yang betujuan untuk menilai pencapaian tujuan pembelajaran yang dilakukan pada akhir pembelajaran.

Adapun perbedaan antara penilaian sumatif dan formatif antara lain:

Tabel 3. Perbedaan Penilaian Sumatif dan Formatif

Aspek	Formatif	Sumatif
Waktu	Pada awal atau sepanjang proses pembelajaran	Pada akhir pembelajaran.

Aspek	Formatif	Sumatif
Tujuan	Mengetahui perkembangan penguasaan siswa terhadap suatu unit/bab/kompetensi yang sedang dipelajari.	Mengetahui pencapaian pembelajaran siswa pada pembelajaran suatu unit/bab/kompetensi yang telah berakhir.
Output	Sebagai dasar untuk memperbaiki proses pembelajaran suatu unit/bab/kompetensi yang sedang dipelajari.	Bukti terkait apa yang dikuasai siswa
Hasil	Hasil penilaian tidak mempengaruhi keputusan kenaikan kelas dan kelulusan.	Hasil penilaian mempengaruhi keputusan kenaikan kelas dan kelulusan.

3. Evaluasi Formatif

Evaluasi formatif adalah salah satu jenis evaluasi yang bertujuan untuk melihat *progress* belajar siswa selama kegiatan pembelajaran. Menurut Arifin (2009), Black (2004), Dunn & Mulvenon (2009), dan Sadler (1989) evaluasi ini bertujuan untuk menyempurnakan program pembelajaran yang telah disusun oleh guru, menemukan kekurangan serta memberikan perbaikan berdasarkan kekurangan yang telah ditemukan. Dengan melaksanakan evaluasi formatif, guru dapat menemukan kekuatan dan kelemahan kegiatan pembelajaran yang telah atau tengah dilakukan. Dimana berdasarkan informasi tersebut dapat dijadikan bahan refleksi guru untuk memperbaiki kegiatan pembelajaran agar dapat berjalan lebih efektif. Tidak hanya itu, berdasarkan hasil evaluasi formatif, guru juga dapat

memeperkirakan bagaimana hasil evaluasi sumatif yang akan didapat peserta didik.

Tidak hanya bermanfaat bagi guru, evaluasi ini juga bermanfaat untuk peserta didik. Dengan evaluasi formatif, peserta didik dapat mengetahui susunan tingkat materi pembelajaran, butir soal yang telah dikuasai, dan butir soal yang belum dikuasai. Dengan begitu, peserta didik dapat mengetahui beberapa bagian yang harus kembali mereka pelajari secara individual. Sehingga peserta didik dapat meningkatkan penguasaan materi dan menyiapkan diri dengan lebih maksimal untuk kegiatan evaluasi sumatif.

Untuk mengefektifkan penilaian formatif, guru dituntut untuk dapat menggunakan strategi penilaian yang bervariasi. Strategi penilaian yang bisa digunakan antara lain: observasi, diskusi, umpan balik, *self assesment*, dan *peer assesment*.

Saat kegiatan pembelajaran berlangsung, guru harus berperan aktif dalam mengkomunikasikan tujuan pembelajaran serta mendorong peserta didik untuk melakukan *self assesment* agar tercapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Tidak hanya perlu mengetahui tujuan pembelajaran saja, peserta didik juga harus diberikan umpan balik secara aktif. Umpan balik harus dilakukan secara timbal balik antara peserta didik dan guru. Pemberian umpan balik ini diharapkan dapat memotivasi siswa untuk belajar, memancing rasa ketertarikan peserta didik pada pembelajaran, meningkatkan hasil belajar, memunculkan rasa optimis atas tercapainya tujuan pembelajaran, serta mengembangkan potensi metakognisi. Keberhasil evaluasi ini sangat bergantung pada kemampuan guru dalam mengorganisasi peserat didik dalam pembelajaran.

Terkait fungsi evaluasi formatif yang dapat meningkatkan kegiatan pembelajaran, berikut ini lima faktor peningkat pembelajaran melalui evaluasi formatif, antara lain:

a. Menyediakan umpan balik yang efektif untuk siswa.
b. Melibatkan peserta didik dalam pembelajaran secara aktif.
c. Mengatur pembelajaran untuk mendorong siswa memperoleh nilai baik.
d. Mengenalkan pengaruh besar penilaian.
e. Mempertimbangkan kebutuhan siswa untuk menilai diri dan mengarahkan mereka agar dapat memahami cara meningkatkan hasil belajar.

Umpan balik adalah informasi terkait kesenjangan penguasaan materi siswa terhadap tujuan dan standar pembelajaran. Umpan balik merupakan elemen penting dalam penilaian formatif. Berikut ini kriteria umpan balik yang baik untuk digunakan guru dalam proses evaluasi formatif:

a. Membantu menjelaskan penguasaan materi peserta didik dengan baik.
b. Memfasilitasi pengembangan penguasaan materi peserta didik.
c. Memberi informasi yang berkualitas kepada peserta didik terkait hasil belajar.
d. Mendorong guru untuk berdialog dengan siswa selama pembelajaran.
e. Memotivasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.
f. Menyediakan kesempatan untuk menutup kesenjangan antara penguasaan materi peserta didik dan tujuan pembelajaran.
g. Memberi informasi kepada guru untuk menyusun kegiatan pembelajaran selanjutnya.

C. Penggunaan Platform Digital untuk Penilaian

Saat ini kita tengah dituntut untuk dapat mengikuti pemanfaatan teknologi. Sejak pandemi menyerang, hampir seluruh aspek kehidupan dituntut untuk dapat memanfaatkan teknologi, salah satunya pendidikan. Seperti yang dijelaskan oleh Haryanto (2015) yang mengatakan bahwa pendidikan nasional harus mencakup tiga hal, antara lain: nilai-nilai agama, mengembangkan budaya bangsa, dan tanggap terhadap perubahan zaman. Pendidikan dituntut untuk dapat mengikuti perkembangan zaman, memahami apa yang menjadi tuntutan dari dinamika pendidikan yang akan terus berkembang. Tuntutan perubahan zaman itu sendiri adalah salah satunya pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan di era globalisasi saat ini. Salah satu pendekatan baru dalam dunia pendidikan di Indonesia adalah pemanfaatan teknologi dalam penilaian. Ada bebera

1. Manfaat Penggunaan Teknologi dalam Bidang Pendidikan

Pemanfaatan teknologi adalah salah satu cara untuk menjawab tantangan perubahan zaman terhadap dunia pendidikan. Disisi lain penggunaan teknologi ini juga memberikan banyak manfaat dan kemudahan kepada para guru maupun peserta didik. Salah satu pemanfaatan teknologi ini adalah membuat proses kegiatan pembelajaran menjadi tidak terbatas waktu dan tempat. Anshori (2018) dalam bukunya Teknologi Pendidikan menyatakan bahwa ada banyak manfaat yang bisa didapatkan dalam penggunaan teknologi dalam bidang pendidikan, diantaranya:

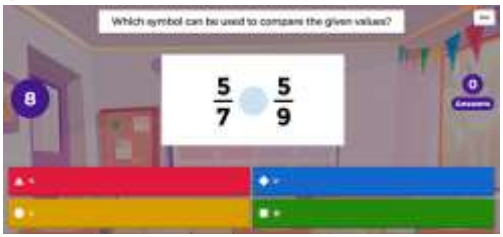
a. Pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif
b. Pembelajaran menjadi lebih kokret dan nyata.
c. Pengelolaan pembelajaran lebih efektif dan efisien
d. Mendorong siswa belajar secara lebih mandiri.

e. Meningkatkan kualitas pembelajaran.
f. Proses pembelajaran dapat dilakukan di mana dan kapan saja
g. Menimbulkan sikap positif siswa terhadap proses pembelajaran.

2. Macam-macam Platform Digital untuk Penilaian

Penilaian pembelajaran merupakan satu aspek penting yang tidak boleh diabaikan dalam satu kegiatan pembelajaran. Kegiatan ini menentukan ketercapaian tujuan pembelajaran serta kemampuan peserta didik pasca kegiatan pembelajaran. Jika dahulu penilaian terpaku pada ujian yang menggunakan pena dan kertas, saat ini era globalisasi mempermudah kita untuk melakukan penilaian dengan memanfaatkan beberapa platform digital. Berikut ini beberapa platform digital yang bisa digunakan oleh bapak/ibu guru untuk melakukan penilaian di kelas.

a. Kahoot



Gambar 13. Tampilan Kahoot!

Kahoot! adalah salah satu platform pembelajaran berbasis permainan interaktif yang dapat digunakan sebagai teknologi pendidikan di sekolah. Kahoot! merupakan platform kuis yang dapat diakses melalui *web browser* atau aplikasi android. Pemanfaatan Kahoot! tidak terpaku untuk beberapa mata pelajaran saja, tetapi bisa digunakan untuk semua mata pelajaran. Disisi lain, aplikasi ini juga dapat digunakan secara gratis baik

oleh guru maupun peserta didik. Yang tidak kalah pentingnya adalah suasana menyenangkan yang tercipta saat mengerjakan kuis dengan menggunakan platform ini.

Platforim ini memiliki tampilan warna yang menarik, ditambah dengan alat penghitung waktu mundur di setiap soal yang selalu berhasil menciptakan rasa *deg-degan* pada peserta didik saat mengerjakan kuis yang ditampilkan. Memberikan kuis dengan menggunakan Kahoot! akan membantu bapak/ibu guru menciptakan evaluasi yang dibungkus dengan kompetisi.

Disisi lain, guru juga dapat menampilkan kuis yang tengah berlangsung melalui layar lebar dan proyektor. Tampilan peserta yang menempati peringkat tiga besar pada podium yang selalu tampil setiap soal berhasil dikerjakan, juga dapat meningkatkan motivasi peserta didik untuk dapat lebih serius mengerjakan setiap soal yang diberikan dengan cepat dan tepat. Kahoot! merupakan platform digital yang dapat menjadi pilihan terbaik bapak/ibu guru untuk menciptakan penilaian yang menyenangkan namun juga efektif untuk memberikan informasi terkait ketercapaian pembelajaran. Tidak hanya memudahkan siswa, platform ini juga mempermudah guru untuk dapat menghemat waktu dalam mengoreksi tugas siswa.

Ada beberapa tipe evaluasi yang bisa bapak/ibu guru pilih, diantaranya:

- Quiz
- True or false
- Type answer
- Slider
- Puzzle

b. Quizizz

Gambar 14. Tampilan Quizizz

Quizizz merupakan plaform digital yang sudah ada sejak tahun 2015 dan dapat dimanfaatkan oleh para guru dalam melaksanakan penilaian. Sama halnya dengan Kahoot! Quizizz dapat diakses dengan *web browser* ataupun aplikasi berbasis android. Quizziz juga tidak terpaku untuk beberapa mata pelajaran saja, namun bisa digunakan untuk semua pelajaran. Perbedaan Quizizz dan Kahoot terletak pada kontrol guru. Pada Kahoot! soal tidak akan berubah jika tidak diubah oleh guru terlebih dahulu, sedangkan pada Quizizz soal dapat berubah secara otomatis apabila siswa telah menyelesaikan soal sebelumnya.

Tipe evaluasi yang ditawarkan quizziz juga sangat beragam, diantaranya:

- Multiple choice
- Fill in the blank
- Reorder
- Match
- Drag and Drop
- Math Response
- Hotspot
- Categorize
- Drop Down
- Labeling
- Graphing
- Comprehension
- Draw
- Open Ended
- Video Response
- Audio Response

c. WordWall

Gambar 15. Tampilan WordWall

Platform digital selanjutnya yang tidak kalah menarik untuk digunakan dalam penilaian adalah WordWall. Jika bapak ibu pernah melihat konten *reels* dimana anak-anak menekan tombol di papan tulis lalu muncul pertanyaan setelah tombol tersebut di tekan, platform inilah yang tengah dimainkan oleh anak-anak tersebut. Sekolah mereka bukan memiliki papan tulis digital, tombol yang seolah-olah mereka tekan berasal dari penggunaan WordWall yang ditampilkan ke papan tulis dengan proyektor. Bapak/ibu guru disini dapat menjadi operator yang menekan tombol pada layar saat anak-anak menekan tombol di papan tulis, sehingga muncul satu pertanyaan yang harus dijawab oleh anak-anak. Penggunaan WordWall ini tidak mengharuskan peserta didik untuk melakukan evaluasi dengan menggunakan hp atau laptop. Cukup dengan satu laptop milik bapak/ibu guru beserta proyektor, maka akan tercipta kegiatan evaluasi yang menyenangkan.

Beberapa tipe evaluasi yang ditawarkan WordWall, antara lain:

- Match up
- Quiz
- Open The Box
- Sentence Unjumble
- Flash Cards
- Spin the Wheel
- Find the Match
- Categorize
- Missing word
- Anagram
- Wordsearch
- Gameshow quiz
- Matching pairs
- Crossword
- Labelled Diagram
- Speaking cards
- Guess the letters
- Flip tiles

d. Google Form

Google form pastinya sudah tidak terdengar asing di telinga. Platform ini seringkali dipilih oleh bapak/ibu guru untuk melakukan evaluasi, terutama saat pandemi beberapa waktu lalu. Bahkan platform ini tidak hanya dapat dijadikan pilihan sebagai media evaluasi bagi bapak/ibu guru dalam kegiatan pembelajaran tetapi juga seringkali dijadikan pilihan oleh sekolah sebagai platform ujian akhir. Penggunaannya yang mudah serta fleksibel, membuat google form menjadi salah satu platform terbaik untuk penilaian.

Beberapa tipe evaluasi yang ditawarkan Google Form, antara lain:

- Pilihan ganda

- Benar-salah
- Drop down
- Isian singkat, dan
- Kotak centang

BAB X | Model Pendidikan Hybrid

A. Gabungan Pembelajaran Konvensional dan Daring

1. Hakikat Pendidikan Hybrid

Proses pendidikan merupakan transformasi atau perubahan kemampuan potensial peserta didik menjadi kemampuan nyata untuk meningkatkan taraf hidupnya lahir dan bathin. Hal ini menurut Susanti, dkk (2023) bahwa pendidikan bukan hanya sekedar sistem pembelajaran yang hanya menstransformasikan ilmu pengetahuan dan teknologi, melainkan termasuk juga proses penciptaan gagasan-gagasan, konsep-konsep, nilai-nilai, ide-ide, doktin-doktrin, dan impian-impian yang mengarahkan dan memberikan pengertian tentang tujuan untuk apa sebuah sistem itu dibentuk. Kemudian menurut Uno dan Lamatenggo (2018) menyatakan bahwa proses pendidikan adalah proses trasformasi atau perubahan kemampuan potensial individu peserta didik menjadi kemampuan nyata untuk meningkatkan taraf hidupnya lahir dan batin.

Berbicara tentang perubahan dalam proses pendidikan, hal ini menurut Tirtarahardja dan Sulo (2010) menyatakan bahwa betapa luasnya pengaruh perkembangan iptek dalam semua sektor pembangunan. Meskipun diakui bahwa pengaruh tersebut didalam dunia pendidikan belum sejauh yang terjadi pada dunia pendidikan, industri, trasportasi, dan komunikasi, namun intervensinya

didalam dunia pendidikan telah menggejala dalam banyak hal. Dikawasan Asean berbagai inovasi pendidikan sudah banyak yang didesiminasikan sejak tahun 70-an. Sebagaimana menurut Hasbullah (2017) menyatakan bahwa inovasi dalam bidang pendidikan merupakan perubahan pendidikan yang didasarkan atas usaha-usaha sadar, terencana, berpola dalam pendidikan yang bertujuan untuk mengarahkan, sesuai dengan kebutuhan yang dihadapi dan tuntutan zaman. Dalam inovasi pendidikan, gagasan baru sebagai hasil pemikiran kembali harus mampu memecahkan persoalan yang tidak terpecahkan oleh cara-cara tradisional yang bersifat komersial.

Sejalan dengan yang dinyatakan Rahmi dan Azrul (2022) bahwa pembelajaran pasca pandemik, pembelajaran tidak kembali seperti dimasa lalu yang mengandalkan tatap muka. Pembelajaran pada new normal akan tetap mengintegrasikan teknologi dengan tetap mempertahankan pertemuan tatap muka. Dengan mengkombinasikan kelebihan pada pertemuan tatap muka dengan *online learning* dapat meminimalisir kelemahan pada kedua metode tersebut. Untuk itu kombinasi tersebut adalah *hybrid learning*.

Kajian tentang pembelajaran dengan model *hybrid learning* ini menurut Dwiyogo (2018) *menyatakan bahwa hybrid learning* apabila ditinjau secara etimologi berasal dari bahasa Inggris yaitu *hybrid* yang berarti kombinasi/campuran dan *learning* yang berarti pembelajaran. Kemudian ada beberapa istilah lain yang yang mempunyai kesamaan maknanya dengan *hybrid learning,* seperti *blended learning, mixed learning, dan melted learning.* Artinya pencampuran,

penggabungan atau kombinasi dari satu pola pembelajaran dengan pola pembelajaran yang lain. Lebih lanjut mengenai *hybrid learning*, Dwiyogo (2018) menyatakan bahwa istilah lain dari *hybrid learning* yang sering digunakan adalah *Blended learning* yang bermakna campuran atau kombinasi, *course*-mata kuliah. Makna asli atau yang paling umum yaitu mengacu pada belajar yang mengkombinasikan atau mencampur antara pembelajaran tatap muka *(face to face)* dan pembelajaran berbasis komputer (*online*).

Hal ini sebagaimana yang dinyatakan oleh Bersin yang dikutip dari Husanah (2014) mendefinisikan *hybrid learning* atau *blended learning* merupakan kombinasi dari media pelatihan yang berbeda yakn teknologi, aktivitas dan jenis acara untuk membuat program pelatihan yang optimal untuk audiens tertentu. Menurut Moebs dan Weilbelzahi yang dikutip dari Husanah (2014) bahwa *blended learning* atau *hybrid learning* sebagai pencampuran online atau pertemuan tatap muka (*face to face meeting*) dalam satu aktivitas pembelajaran yang terintegrasi.

Sebenarnya banyak ahli yang memberikan definisi terkait *hybrid learning*. Diantaranya yaitu:

a. Pendapat yang dikemukakan oleh Moebs dan Weibelzahl yang memberikan definisi *hybrid learning* yakni sebagai pengintegrasian pembelajaran *online* dan tatap muka (*face to face*) ke dalam satu aktivitas pembelajran.
b. Pendapat yang diutarakan oleh Semler mengartikan *Hybrid learning* sebagai kombinasi terbaik dari aspek pembelajaran *online*, tatap muka dan praktek dengan memanfaatkan berbagai macam sumber

informasi untuk memberikan pengalaman berharga bagi peserta didik.

c. Pendapatnya Thorne yang mendefinisikan *hybrid learning* sebagai peluang untuk mengintegrasikan kemajuan inovatif dan teknologi yang dimiliki pembelajaran *online* dengan pembelajaran tradisional (Thorne, 2003).
d. Pendapat yang dinyatakan Garrison bahwa *Hybrid Learning* merupakan pembelajaran yang menggabungkan berbagai model penyampaian, model pengajaran, gaya pembelajaran, dengan berbagai media teknologi yang beragam (Husanah, 2014).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *hybrid learning* yakni bermakna suatu pembelajaran yang dapat mengombinasikan antara tatap muka dengan pembelajaran berbasis komputer.

Dalam mengkaji *hybrid learning* tentunya memiliki landasannya yakni teori kontruktivisme. *Hybrid learning* memberikan kesempatan kepada pembelajar membangun pengetahuan dan pengalamannya sendiri berdasarkan pengetahuan dan pengalaman sebelumnya yang telah dimiliki. Proses konstruksi pengetahuan dan pengalaman dapat dilakukan secara individu berdasarkan konstruktivisme kognitif dari Piaget atau melalui interaksi sosial berdasarkan konstrukstivisme sosial Vygtsky. Piaget menekankan proses belajar pada tahap perkembangan pembelajar dan proses *insight* yang terjadi didalam diri. Sementara itu, Vygtsky mengatakan pembelajaran dapat dilaksanakan dengan mengoptimalkan *Zone of Proximal Developmen* (ZPD) dan interaksi antara

pendidik dengan pembelajar, dan pembelajar sesama pembelajar (Rahmi dan Azrul, 2022).

2. Komponen Model *Hybrid Learning*

Menurut Nurdiyansah (2016) meyatakan bahwa dalam dunia pendidikan penggunaan istilah *hybrid learning* ini biasa dikenal dengan istilah model pembelajaran. Mengaopa demikian, karena model pembelajaran sendiri adalah bentuk dari representasi akurat sebagai proses yang aktual dimana hal tersebut memungkinkan suatu kelompok untuk bertindak berdasarkan model yang telah dirancang tersebut. Perlu diketahui bahwa dalam suatu model yang juga bisa dikatakan sebagai bentuk interpretasi terhadap hasil observasi, pengukuran, serta penelitian berbagai sistem. Kemudian apabila *hybrid learning* bila dikaitkan dengan proses pembelajaran maka hal ini akan menjadi sebuah landasan praktik dalam pembelajaran yang disusun sedemikian rupa beradasarkan teori pendidikan, teori belajar, dan analisis terhadap implementasi kurikulum yang di laksanakan dalam sebuah lembaga untuk mencapai sebuah tujuan yang ingin dicapai.

Model *hybrid learning* yaitu pembelajaran yang menggabungkan dua model pembelajaran yakni model pembelajaran online tanpa menghilangkan pembelajaran secara tatap muka. *Hybrid learning* mempunyai beberapa komponen yang dikombinasikan diantaranya yaitu:

a. Pembelajaran Online (*Online Learning*)

Menurut Batubara (2018) menyatakan bahwa pembelajaran *online* yaitu pembelajaran yang dilaksanakan dengan menggunakan bantuan media teknologi informasi dan komunikasi yang secara sistematis diintegrasikan keseluruh komponen

materi pelajaran. Pembelajaran *online* memiliki banyak sebutan seperti pembelajaran dalam jaringan (daring) atau bisa juga disebut *electronic learning* (*e-Learning*). Hal ini sejalan dengan Mudlofir dan Rusydiyah (2019) menyatakan bahwa *e-learning* mengandung pengertian suatu proses pembelajaran yang menggunakan elektronik sebagai medi pembelajaran.

Sedangkan menurut Wisudo, dkk (2021) menyatakan bahwa pembelajaran daring (*online*) merupakan pembelajaran jarak jauh yang dilakukan dengan media komunikasi berbasis internet. Sarana dan prasarana yang disediakan adalah ketersediaan perangkat komputer, leptop, tablet, atau telepon pintar serta ketersedian koneksi internet.

Hal ini menurut Rahmi dan Azrul (2022) menyatakan bahwa pada intinya *online learning* merupakan pembelajaran yang didukung oleh infrastruktur pendukung dengan memanfaatkan kemajuan teknologi terutama jaringan. Sistem ini dapat memfasilitasi pembelajar untuk belajar lebih luas, lebih banyak, dan lebih bervariasi, sehingga pembelajar bisa belajar kapan saja dan dimana saja. Sesuai yang dinyatakan Aqib (2022) bahwa teknologi pembelajaran telah berkembang pesat, jika sebelumnya hanya mengenal tatap muka di dalam kelas, kini para ahli telah menciptakan perangkat pembelajaran *online* atau pembelajaran jarak jauh.

Biasanya didalam pembelajaran *online* materi pelajarannya disajikan dengan bentuk yang lebih fleksibel yakni melalui media elektronik yakni: smartphone, laptop, PC, TV, Proyektor, atau media vidio dan audio lainnya. Kemudian pada aplikasi

yang digunakan dalam pembelajaran online diantaranya: 1) *Google Classroom* atau kelas google, 2) *Zoom Meeting*, 3) *Google Meet* 4) Whatsapp.

b. Pembelajaran Tatap Muka

Pembelajaran tatap muka merupakan jenis pembelajaran yang sudah umum digunakan di berbagai negara, umumnya pembelajaran tatap muka ini dilaksanakan secara sistematis dalam suatu ruang untuk belajar, karakteristik pembelajaran tatap muka ialah terencana, berorientasi pada tempat, dan mengandalkan interaksi sosial antar individu dalam ruangan tersebut (Istiningsih, 2018).

Biasanya metode yang digunakan dalam pembelajaran tatap muka diantaranya yaitu: metode ceramah, penugasan, tanya jawab, demonstrasi dan Diskusi. Dengan pembelajaran tatap muka proses pembelajaran menjadi lebih terarah karena guru dapat membimbing dan mengarahkan secara langsung para peserta didik. selain itu, pembelajaran tatap muka juga dapat meningkatkan keterikatan emosional antar individu dalam kelas.

B. Keuntungan Model Pendidikan Hybrid

Perkembangan ilmu dan teknologi yang berkembang semakit pesat mempengaruhi terhadap dunia pendidikan, terutama pada proses pembelajaran. Berkembangnya berbagai model pembelajaran ikut juga memberikan kontribusinya bagi perubahan dan peningkatan pola dalam pembelajaran. Sejalan dengan perubahan situasi dan kondisi zaman, yang akhirnya bermunculan berbagai desain dan model pembelajaran yang

berkembang. Karena itu perkembangan model dalam pembelajaran seperti *hybrid learning* yang pada saat ini tentunya tidak akan terlepas dari kemajuan teknologi dan informasi yang semakin cepat perubahannya.

Apabila ditelusuri pemanfaatannya tentang model pembelajaran *hybrid learning* sendiri yakni muncul sebagai dampak dari pemanfaatan teknologi yang berbasis internet dalam bidang pendidikan di era modern sekarang ini. Karena perlu diketahui pada masa ini teknologi menjanjikan segala kemudahan dan kemampuan masif dalam menyajikan sebuah materi yang sedang dibutuhkan oleh seseorang. Perkembangan dari ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang mampu menawarkan perolehan informasi secara cepat dibanding masa lalu. Walaupun demikian, sebaik dan secanggih apapun sebuah teknologi itu tentunya tidak akan dapat membina sikap, kepribadian, memberikan contoh perilaku yang baik, ataupun mengembangkan potensi kreativitas.

Sebagaimana menurut Rahmi dan Azrul (2022) menyatakan bahwa banyak manfaat yang dapat diperoleh ketika blended learning diterapkan diantaranya: (1) Meningkatkan flesibilitas pembelajaran. Fleksibilitas ini berarti fleksibel bagi pelajar untuk terlibat dalam proses pembelajaran. (2) Memberikan ruang yang luas dengan menyediakan media *online* yang beragam. Dalam keragaman media pembelajaran yang dapat difungsikan dalam penerapannya, dapat mengakomodasi gaya belajar masing-masing pembelajaran. (3) Kegiatan belajar *online learning* yang terekam pada *Learning Management System* (LMS) dapat menjadi data untuk *melakukan*

learning analytic. (4) Penerapan *hybrid learning* ini memiliki potensi perbedaan keterampilan dan akses teknologi yang dimiliki oleh pembelajaran. (5) Memberikan kesempatan kepada pembelajaran terlibat aktif dan menuntaskan topic sesuai kecepatan belajar Individu. (6) Memberikan kesempatan dan mengembangkan keterampilan untuk belajar mandiri. (7) Fleksibel memberikan waktu yang lebih luas kepada pembelajar mempersiapkan kelas tatap muka. (8) Lebih efesien karena dianggap hemat biaya untuk meringankan ruang kelas yang padat atau alternativf penggunaan ruangan terbatas. (9) Dapat dijadikan alternative bagi kampus yang *face to face based* untuk mengintegrasikan teknologi kedalam perkuliahan. (10) Memenuhi harapan pembelajar untuk memanfaatkan teknologi dan membangun keterampilan khusus nya literasi digital yang dibutuhkan industri. (11) Pembelajaran lebih efektif karena terbukti memcapai tujuan perkuliahan yang ditunjukkan oleh berbagai hasil penelitian.

Mengenai keunggulan dari model pembelajaran *hybrid learning* ini sebagaimana menurut Abdullah dan Luhriyani (2017) menyatakan bahwa ada keunggulan ketika menggunakan model pembelajaran *hybrid Learning*, diantaranya: (1) *Hybrid learning* memiliki penyampaian informasi, komunikasi, tentang substansi materi pelajaran maupun ilmu pengetahuan secara online. (2) *Hybrid learning* menyediakan seperangkat alat yang dapat memperkaya nilai belajar secara konvensional (model belajar konvensional, kajian terhadap buku teks, CD-ROM, dan latihan berbasis komputer) sehingga dapat menjawab tantangan perkembangan globalisasi. (3) *Hybrid learning* tidak

berarti menggantikan model belajar konvesional di dalam kelas, tetapi memperkuat model belajar tersebut melalui pengayaan content dan pengembangan teknologi pendidikan. (4) Kapasitas serta kemampuan dosen amat bervariasi bergantung pada bentuk isi dan cara penyampaiannya di dalam pembelajaran yang dapat memberi hasil yang lebih baik. (5) Memanfaatkan keunggulan komputer (digital media dan komputer networks). (6) Menggunakan bahan ajar bersifat mandiri (*self learning materials*) disimpan di komputer sehingga dapat diakses oleh dosen dan mahasiswa kapan saja dan di mana saja bila yang bersangkutan memerlukannya. (7) Memanfaatkan jadwal pembelajaran, kurikulum, hasil kemajuan belajar dan hal-hal yang berkaitan dengan administrasi dapat dilihat setiap saat di komputer.

Dengan adanya model *hybrid learning* dalam pembelajaran dampaknya sangat dirasakan oleh guru, dimana hal ini mengharuskan setiap guru bukan saja pembelajaran degan tatap muka, namun dapat memanfaatkan suatu program pembelajaran yang berbasis elektronik. Disini perlu dijelaskan bahwa sistem dalam pembelajaran daring adalah sebagai suatu model pembelajaran yang terbilang baru di Indonesia. Hal tersebut dapat dimanfaatkan dan dikembangkan oleh guru dalam berbagai wujud yang efektif, efesien dan fleksibel. Oleh karena itulah pembelajaran daring tidaklah sepenuhnya dilaksanakan, perlu adanya pembelajaran yang tatap muka dilakukan dalam prosesnya. Dengan demikian tidaklah dapat dipungkiri bahwa penerapan model pembelajaran konvensional tidak bisa lepas dari pelaksanaan pembelajaran.

C. Implementasi dan Tantangan

1. Implementasi *Hybrid Learning*

Dalam menyiapkan generasi muda yang berkualitas yang memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah, mampu beradaptasi, kreatif, dan inovatif itu, semua peserta didik perlu dibekali kemampuan yang sesuai dengan kemajuan zaman. Menurut Dwiyogo (2018) menyatakan bahwa awal *blended learning* di universitas secara relative diperkenalkan oleh Twigg, yang mengangkat isu paedagogis mengenai efektivitas *blended learning* dengan meninjau proyek-proyek pendidikan diseluruh amerika serikat yang diberi bantuan dana terkait dengan implementasi TIK instansi-instansi tersebut. Hasil studinya menunjukkan bahwa terjadinya variasi dari komposisi yang sebelumnya secara penuh menggunakan tatap muka menjadi sepenuhnya *online*.

Pada pembelajaran menggunakan *hybrid learning* tidak dalam sepenuhnya lebih kepada penekanan bahwa *blended learning* digunakan sebagai pelengkap dari pembelajaran tatap muka. Sebagaimana hal ini dinyatakan oleh Rahmi dan Azrul (2022) bahwa *hybrid learning/blended learning* penerapannya dilakukan secara bervariasi. Pada penerapannya perlu memperhatikan konsep *blended learning* secara tepat, kualitas dan kuantitasnya. Pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran terutama dalam *hybrid learning* perlu persiapan dan dukungan yang matang dari berbagai pihak. Dukungan tersebut meliputi; 1) infrastruktur yakni dari perangkat teknologi yang tersedia yang dapat diakses oleh pendidik dan pembelajar dalam menyelengarakan blanded learning, 2) peran teknologi pembelajaran

yakni memiliki andil penting dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran, dan 3) kepemimpinan dan kebijakan sangat berpengaruh terhadap penerapan teknologi dalam pembelajaran.

Menurut Dewi, dkk (2019) menyatakan bahwa dalam mengimplementasikan model *Hybrid learning/blended learning* ada 6 tahapan yang harus diketahui, diantaranya:

a. Menetapkan macam dan materi bahan ajar, kemudian mengubah atau menyiapkan bahan ajar tersebut menjadi bahan ajar yang memenuhi syarat. Disini pendidik harus paham betul bahan yang seperti apa yang relevan diterapkan, yang sebagian dilakukan *face to face* dan secara online atau *web based learning*.
b. Menetapkan rancangan *blended Learning* yang digunakan. Rancangan pembelajaran harus benar-benar dirancang dengan serius. Hal ini bertujuan agar rancangan pembelajaran yang dibuat benar-benar relevan dan memudahkan sistem pembelaaran *face to face* dan *online*.
c. Tetapkan format pembelajaran *online*, apakah bahan ajar tersebut tersedia dalam format HTML (sehingga mudah di-*cut* atau *paste*), format PDF (tidak bisa mudah di-cut atau paste), atau video. Juga perlu pemberitahuan hosting apa yang dipakai oleh guru apakan Yahoo, google, Facebook atau lainnya.
d. Lakukan uji coba terhadap rancangan yang dibuat, maksudnya apakah rancangan pembelajaran bisa dilaksanakan dengan

mudah atau tidak. Uji ini dilakukan agar mengetahui apakah sistem pembelajaran ini sudah berjalan dengan baik atau belum.

e. Menyelenggarakan *blended Learning* dengan baik sambil menugaskan pengajar yang tugas utamanya menjawab pertanyaan peserta didik. Sebelumnya sudah ada sosialisasi dari guru atau dosen mengenai hal ini. Mulai dari pengenalan tugas masing-masing komponen pendidikan, cara akses terhadap bahan ajar dan lain-lain.
f. Menyiapkan kriteria untuk melakukan evaluasi pelaksanaan *blended learning*. Contoh evaluasi yang dilakukan adalah dengan: a) *ease to navigate*, b) *content/substance*, c) *layout/format appearance*, d) *interst*, e) *applicability*, f) *cost effectiveness/value.*

2. Tantangan *Hybrid Learning*

Transformasi pembelajaran khususnya dalam digitalisasi pembelajaran, pemanfaatan teknologi dapat mendukung pembelajaran menjadi lebih efesien dan efektif, serta dapat menjadikan lingkungan belajar interaktif, menarik dan menyenangkan bagi peserta didik. (Susanti, dkk, 2023). Hal ini sejalan dengan yang dinyatakan Dewi, dkk (2019) bahwa integrasi TIK adalah peluang dan sekaligus tantangan yang besar. Sederhananya menurut Edmond dan Burns menyatakan bahwa intergrasi teknologi mengacu pada penggunaan komputer dan internet untuk mendukung pembelajaran. Pengintegrasian TIK bukan menjadikan mata pelajaran tersendiri, melainkan digiunakan dengan tujuan yang terkait dengan

pencapaian kompetensi tertentu dalam pembelajaran. TIK digunakan sebagai alat pembelajaran dan pembelajaran berlangsung melalui penggunaannya.

Menurut Dwiyogo (2018) menyatakan bahwa dalam beberapa tahun tterakhir, dunia pendidikan mengalami transformasi yang dramatis. Kemunculan teknologi menimbulkan pertanyaan-pertanyaan yang terkait dengan cara siswa belajar, jenis teknologi yang digunakan, dan teknologi yang tersedia untuk peningkatan pembelajaran. Hal tersebut juga mendorong peningkatan tuntutan terhadap pendekatan pembelajaran siswa yang lebih fleksibel. *Hybrid learning* yang menjadi sebuah terobosan dalam menjawab pertanyaan dan tuntutan semakin meningkat.

Walaupun *hybrid learning* di satu sisi memiliki keunggulan yang dapat dirasakan, namun tetap ada tantangan ketika mengimplementasikannya yang perlu diketahui. Terdapat beberapa tantangan dalam mengimplementasikan *hybrid learning*, sebagaimana menurut Rahmi dan Azrul (2022) menyatakan bahwa tantangannya antara lain: *Pertama,* pada sumber daya manusianya yang meliputi kemampuan dan keterampilan yang dimiliki oleh pendidik, pembelajar, tim IT, pengembang teknologi pendidikan, dan staf administrasi. Sebelum *blended learning* diterapkan perlu dilakukan analisis kesiapan dari komponen-komponen ini agar dapat meminimalisir potensi masalah yang muncul. *Kedua*, Komponen kurikulum dan konten juga akan menjadi tantangan. Karena kurikulum tidak hanya terkait konten sebagai informasi yang sekedar untuk diketahui

saja, tetapi yang lebih penting adalah pembelajar harus mampu memproses konten tersebut menjadi pengetahuan dan dari pengetahuan tersebut pembelajar dapat pula mengembangkannya lebih lanjut. *Ketiga*, pada ketersediaan dan kesiapan insfrasturktur yang mendukung. Kesiapan insfrastruktur perlu dipersiapkan dengan segala kemungkinan akses *Learning Management System* (LMS) saat *online learning* diterapkan. Hal ini dipengaruhi oleh rancangan kegiatan pada *hybrid learning*. 4) Pada Institusi terkait kebijakan, strategi dan proses *quality assurance* dari penerapan *blended learning*. Untuk menerapkan inovasi pembelajaran tentu dapat diterapkan pada lembaga pendidikan tertentu bergantung kepada kebijakan lembaga tersebut.

Tantangan yang ada dalam pembelajaran berbasis tekonologi lebih besar bukan pada ragam media pendukung yang dipergunakan, melainkan lebih pada bagaimana strategi pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dimaksud. Strategi yang baik akan menghasilkan hasil pembelajaran yang baik. Untuk itu pembelajaran berbasis teknologi harus dirancang dengan baik (Susanti dkk, 2023).

Menurut Rahmi dan Azrul (2022) menyatakan bahwa ada sejumlah faktor yang mempengaruhi cara belajar mengikuti *blended learning*, keberhasilan tidak hanya tergantung pada faktor-faktor tersebut yaitu (1) Faktor sikap, disini pendidik harus banyak mengetahui tentang *hybrid learning* dan pengaturan didalamnya. Pendidik perlu secara teliti mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran untuk pembelajaran tatap muka, online learning, atau blended learning agar pembelajaran efektif.

(2) Pengalaman, setiap pembelajaran melalui pengalaman belajar, baik pengalaman belajar tradisional seperti tatap muka ataupun pengalaman belajar yang mengintegrasikan penggunaan teknologi. (3) Elemen sukses, faktor dari keberhasilan dari *blended learning* ini juga didukung oleh elemen-elemen lain. Elemen-elemen ini dapat dapat berfungsi sebagai indikator terkait dengan prestasi. Elemen tersebut yakni kemampuan umum, pengetahuan sebelumnya dan gaya belajar. (4) Tanggung jawab belajar, pembelajar penting memiliki tanggung jawab belajar agar sukses dalam *blended learning*. Tanggung jawab belajar ini dapat diciptakan melalui sekenario pembelajaran dalam *blended learning*. (5) Pengaturan waktu; manajemen waktu belajar dalam lingkungan *blanded learning*, pembelajar juga mesti memiliki keterampilan untuk mengelola waktu untuk belajar baik untuk mengikuti aktivitas dikelas maupun aktivitas online. (6) Manajemen tugas; tugas merupakan salah satu upaya untuk melihat capaian pembelajaran tertentu. Beberapa aktivitas diskusi selalu diirngi dengan penugasan.

BAB XI | Penanaman Etika Digital

A. Pendidikan Karakter di Era Digital

Dalam dunia Pendidikan Indonesia saat ini, tidak lagi hanya terfokus pada aspek kognitif peserta didik. Semenjak pemberlakuan Kurikulum 2013 (K13), penilaian dilakukan secara holistik mulai dari aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap peserta didik sesuai dengan taksonomi *Bloom*. Ketika pemberlakuan kurikulum darurat, fokus utama dalam dunia pendidikan Indonesia adalah pendidikan karakter. Walaupun penilaian afektif baru aktif dilakukan pada pelaksanaan K13, namun pendidikan karakter bukanlah hal yang baru dalam pendidikan di Indonesia. Pada penerapan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) pada tahun 2003, aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik sudah menjadi sasaran kompetensi yang harus dicapai oleh siswa. Namun, pada kurikulum 2006 aspek afektif mulai terlupakan dan hanya aspek kognitif yang menjadi tujuan utama dalam pembelajaran.

Tanggung jawab utama sekolah saat ini adalah menanamkan serta mengembangkan nilai-nilai baik sehingga dapat membantu peserta didik membentuk dan membangun karakter baik dalam diri mereka. Pembentukan karater baik tidak hanya berlaku bagi peserta didik, tapi juga bagi pendidik. Seorang pendidik wajib memiliki kompetensi kepribadian, pedagogik, sosial, dan professional.

Dari keempat kompetensi tersebut jelas terlihat bahwa karakter tidak hanya penting bagi peserta didik, tapi juga penting bagi pendidik.

Pendidikan karakter ini dianggap penting karena pendidikan karakter akan menjadi fondasi yang kuat dalam memajukan peradaban manusia (Luneto, 2014). Karakter merupakan komponen kepribadian, sehingga karakter yang dimiliki seseorang adalah gambaran pribadi tersebut secara utuh, baik dari segi sikap, perilaku dan juga mentalitas. Dengan memiliki karakter yang kuat, sesorang akan menjadi pribadi yang kokoh dan stabil secara emosional.

1. Pengertian Pendidikan Karakter

Sebelum membahas pengertian Pendidikan karakter secara utuh, kita perlu memahami makna dari karakter itu sendiri. Kata "karater" diserap dari Bahasa Inggris "*character*" yang diambil dari bahasa Yunani "*charassein"*, yang artinya to *engrave* (melukis, menggambar). Pengertian karakter menurut para ahli diantanya; karakter adalah nilai-nilai perilaku manusia yang bersifat universal mencakup seluruh aktivitas manusia, baik dalam rangka berhubungan dengan Tuhan, dengan dirinya, dengan sesama manusia, maupun dengan lingkungannya, yang terwujud dalam pikiran, sikap, perasaan, perkataan, dan perbuatan berdasarkan norma-norma agama, hukum, tatakrama, budaya, dan adat istiadat (Samrin, 2016); karakter merupakan rangkaian sikap, perilaku, motivasi, dan keterampilan yang melekat dan menjadi ciri individual seseorang (Syamsul Kurniawan, 2017); karakter merupakan kulminasi dari kebiasaan yang dihasilkan dari pilihan etik (Sumadi, 2018). Dari beberapa pengertian tersebut

dapat diartikan bahwa karakter adalah cerminan jati diri seseorang yang dapat mempengaruhi cara mereka dalam bertingkah laku baik di lingkungan keluarga, maupun di masyarakat. Karakter seseorang sangat dipengaruhi lingkungan dimana mereka tumbuh

Pendidikan pada hakikatnya merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan sumber daya manusia. Menurut Kemdiknas (2010) pendidikan karakter adalah segala sesuatu yang dilakukan guru, yang mampu mempengaruhi karakter peserta didik. Pendidikan karakter adalah suatu sistem penamaan nilai-nilai karakter yang meliputi komponen pengetahuan, kesadaran atau kemauan, dan tindakan untuk melaksanakan nilai-nilai tersebut, baik terhadap Tuhan Yang Maha Esa, diri sendiri, sesama, lingkungan, maupun kebangsaan (Omeri, 2015). Dari pengertian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pendidikan karakter adalah upaya penanaman nilai-nilai moral kepada Tuhan Yang Maha Esa, kepada sesama manusia, dan kepada lingkungan.

Walaupun bukan suatu hal yang baru, saat ini urgensi pendidikan karakter di Indonesia kembali menguat. Salah satu butir nawacita Presiden Joko Widodo adalah memperkuat Pendidikan karakter bangsa (Tim Penyusun, 2017). Sekolah dipandang sebagai sarana yang sangat strategis untuk membentuk karakter bangsa sebab sekolah sebagai lembaga pendidikan formal memiliki struktur, sistem, dan perangkat yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Pendidikan karakter tidak hanya menjadi tanggung jawab guru agama atau PPKn saja, namun pada kurikulum saat

ini pemerintah menekankan untuk mengintegrasikan pendidikan karakter di semua mata pelajaran.

Pembentukan karakter peserta didik oleh guru tidak lagi menggunakan teori-teori dari para ahli yang terkadang kurang kontekstual dengan kehidupan peserta didik, guru dituntut untuk dapat memberikan contoh langsung yang dapat ditiru oleh peserta didik (Septiarti, 2012). Program-program yang diterapkan di sekolah sebagai upaya penanaman pendidikan karakter bagi peserta didik antara lain pramuka yang menjadi ekstrakurikuler wajib di semua jenjang pendidikan formal, penggunaan baju adat di setiap peringatan acara-acara nasional, pelaksanaan sekolah adiwiyata, beberapa sekolah juga sudah menerapkan kantin kejujuran.

Walaupun pemerintah telah mengupayakan secara maksimal pendidikan karakter di sekolah, pelaksanaan pendidikan karakter tetap memerlukan kerjasama yang baik antara semua pihak di sekolah, orang tua, serta masyarakat sekitar tempat anak tersebut tumbuh dan berkembang.

2. Penanaman Karakter di Era Digital

Perubahan penggunaan sistem analog ke teknologi digital saat ini sangat pesat. Digitalisasi telah merambat ke seluruh aspek kehidupan manusia, yang awalnya digitalisasi hanya digunakan untuk kepentingan komunikasi saat ini sudah mulai digunakan untuk kepentingan bisnis dan pendidikan. Pada awal abad XXI tahapan awal pembentukan masyarakat yang baru yang begitu berbeda dengan masa lalu, yaitu perubahan paradigma menjadi masyarakat industri dari melinium sebelumnya. Salah satu faktor penyebab

perkembangan teknologi yang pesat yaitu keinginan konsumen untuk mendapatkan pelayanan yang cepat dan efisien.

Pemanfaatan digital dalam bidang pendidikan semakin meningkat saat pandemi *covid* 19. Adanya kebijakan melakukan *social distancing* ikut merubah dunia Pendidikan di Indonesia yang awalnya *full* tatap muka menjadi tatap maya.

Kemajuan teknologi tentu tidak hanya memberikan dampak positif bagi kehidupan manusia, kemajuan teknologi khususnya yang berbasis internet dapat pula memberikan dampak negate bagi tumbuh kembang anak (Alia & Irwansyah, 2018). Saat ini bahkan sudah jarang anak-anak yang memainkan permainan-permainan tradisional yang di dalamnya sarat akan Pendidikan karakter. Dunia mereka sudah beralih ke penggunaan *gadget* yang tentunya akan memudahkan mereka mengakses internet kapan saja dan di mana saja.

Generasi milenial cenderung malas untuk memeriksa kevalidan informasi yang mereka dapat dari internet (Mucharomah, 2017). *Cyber bullying* saat ini juga marak terjadi di mana perundungan tidak harus mempertemukan antara korban dan pelaku, namun dapat terjadi di dunia maya. Walaupun terdapat berbagai dampak negatif yang dapat ditimbulkan dengan pemanfaatan teknologi, namun kita tidak bisa memungkiri bahwa era digital juga memberikan manfaat yang cukup besar khususnya di dunia pendidikan. Dengan adanya teknologi digital, pendidikan saat inisudah dapat didistribusikan secara merata di seluruh daerah (Alfinnas, 2018).

Peran orang tua sangat penting dalam penanaman karakter generasi milenial dan gen Z saat ini. Yang perlu dipahami, bahwa orang tua di sini tidak hanya spesifik ke orang tua kandung mereka, namun juga orang tua mereka di sekolah dan orang tua mereka di lingkungan sekitar. Kewajiban guru di sekolah tidak lagi sebatas hanya memberikan pelajaran saja, namun mereka juga harus menjalankan tugasnya sebagai pengawas anak khususnya saat penggunaan teknologi digital.

Anak usia dini memerlukan pendampingan dalam pemanfaatan teknologi agar dampak negatif dari dari internet dapat diminimalisir dengan baik. Pemanfaatan teknologi dengan baik dan benar menjadi kunci dalam penanaman karakter anak di era digital. Urgensi pendidikan karakter di era digital dinilai sangat penting untuk mendidik dan membina seseorang agar tidak hanya sekedar mahir membuat konsep-konsep kebaikan, namun mereka mampu mengaplikasikannya secara benar dan bertanggung jawab (Firdaus & Fadhir, 2019). Penanaman pendidikan karakter pada peserta didik akan lebih efektif jika menggunakan media-media pembelajaran yang sudah dipahami oleh mereka serta berkaitan langsung dengan keseharian mereka (Made et al., 2021). Pendidikan karakter merupakan nilai-nilai dasar yang harus diamalkan oleh setiap individu agar tercipta masyarakat yang dapat hidup dan bekerja sama dengan baik satu sama lain.

B. Tanggung Jawab Penggunaan Teknologi

Generasi milenial dan gen Z saat ini dapat dikatakan sebagai generasi *digital native*, dimana waktu mereka lebih banyak dihabiskan di dunia

maya sehingga keseharian mereka akan selalu berdampingan dengan teknologi digital. Penggunaan *gadget* pada anak dalam waktu yang lama dan tanpa adanya pengawasan dan penanaman karakter yang baik oleh orang-orang disekitarnya dapat memberikan gangguan psikologis seperti memiliki sifat agresif, menjadi pribadi yang anti sosial, dan sulit fokus khususnya dalam pelajaran (Amanullah, 2020).

Dalam kehidupan manusia, etika dibutuhkan sebagai batasan baik tidaknya setiap tindakan yang dilakukan (Turnip & Siahaan, 2021). Begitupun dalam penggunaan teknologi, diperlukan adanya etika dalam pemanfaatannya agar dampak positif dari penggunaan teknologi lebih besar dirasakan dibandingkan dengan dampak negatifnya. Seseorang yang dapat memanfaatkan teknologi dengan menerapkan norma, aturan, serta tata cara yang baik dapat mendapat begitu banyak manfaat diantaranya teknologi akan mempermudah hidupnya, kita bisa mendapatkan koneksi pertemanan yang lebih luas bahkan sampai ke mancanegara, bisa mendapat informasi *terupdate* dari daerah manapun dengan cepat. Namun, bila penggunaan teknologi ini tidak dibarengi dengan tanggung jawab serta melanggar etika, maka tentu yang diperoleh lebih dominan adalah dampak negatif dari teknologi itu sendiri.

Tanggung jawab menurut Kamus Besar Bahas Indonesia adalah keadaan di mana wajib menanggung segala sesuatu sehingga kewajiban menanggung, memikul jawab, menanggung segala sesuatunya atau memberikan jawab dan menanggung akibatnya. Tanggung jawab merupakan kesadaran manusia untuk menanggung

secara akibat yang ditimbulkan dari sesuatu yang telah dilakukan (Dewantara et al., 2023). Dalam penggunaan teknologi diperlukan adanya rasa tanggung jawab dalam upaya mencegah penyebaran informasi negatif, dan *hoaks* yang dapat merugikan pihak manapun. Selain itu rasa tanggung jawab dalam penggunaan teknologi mengandung makna bahwa penggunaan teknologi tidak hanya untuk kepentingan pribadi saja, tetapi demi kemaslahatan orang banyak.

Literasi digital nasional merupakan program Kementerian Komunikasi dan Informasi yang diklaim mampu meningkatkan rasa tanggung jawab pengguna internet. Modul literasi digital dikembangkan dengan empat tema besar yaitu cakap bermedia digital, budaya bermedia digital, etis bermedia digital, serta aman bermedia digital. Menurut Menkominfo (2021) Johnny G Plate, dengan penerapan modul literasi digital diharapkan peserta didik tetap dapat mengikuti perkembangan dunia digital secara produktif, baik, serta sesuai dengan norma-norma yang berlaku dalam kehidupan berbudaya, berbangsa dan bernegara. Pengembangan serta pemanfaatan teknologi yang dibarengi dengan tanggung jawab dan etika dalam pengolahannya dapat mendatangkan lebih banyak manfaat bagi kehidupan manusia.

C. Pencegahan Risiko dan Kejahatan Digital

Dampak yang dapat ditimbulkan melalui penggunaan media internet bagi masyarakat Indonesia sangat mendalam, khususnya bagi karakter mereka. Hal ini dikarenakan fungsi dari media online yaitu sebagai informasi, pendidikan, dan kemanusiaan yang dapat diakses oleh semua

kalangan masyarakat. Fungsi tersebut mempengaruhi media internet memiliki kekuatan informasi yang dapat mempengaruhi perilaku sosial manusia, di mana media internet juga merupakan sarana yang secara efektif sebagai media pendidikan dan sosialisasi nilai-nilai positif(Dewantara et al., 2023). Selain itu, jika media tersebut di salah gunakan, pengaruh media internet juga memiliki dampak negatif.

Remaja atau yang dikenal dengan istilah generasi Z saat ini merupakan generasi yang paling dominan menggunakan internet. Namun, tidak semua remaja mampu memanfaatkan internet secara bijak, sehingga generasi mereka yang akan lebih banyak menghadapi risiko kejahatan digital. Populasi generasi Z di suatu negara berkisar 70% dari total populasi, dan merekalah yang akan jadi pemimpin di masa depan (Nurina Hakim et al., 2017). Oleh karenanya sejak dini, mereka perlu dipersiapkan dalam menghadapi kejahatan digital agar mereka mampu memilah mana penggunaan internet yang memberikan manfaat baik bagi perkembangannya, mana yang akan memberikan dampak buruk khususnya bagi pembentukan karakternya.

Untuk mencegah kejahatan digital, masyarakat dan pemerintah perlu memahami dengan baik skema kejahatan yang terjadi di dunia maya, tren serta perilaku Internet kontemporer dan berkelanjutan dari para penjahat ini (Butarbutar, 2023). Pemerintah telah menerapkan beberapa program sebagai bentuk pencegahan kejahatan digital. Selain program literasi digital nasional, Menkominfo juga merancang program sebagai pencegahan risiko dan kejahatan digital yang diberi

nama Internet Sehat dan Aman (INSAN). Tujuan program ini yaitu melalui pembelajaran etika berinternet yang melibatkan seluruh kalangan masyarakat, diharapkan mampu memberikan pemahaman yang jelas terkait penggunaan internet secara sehat dan aman. Sosialisasi program INSAN perlu dimaksimalkan khusunya pada kalangan remaja. Penggunaan internet secara bijak, aman, sehat, serta cermat dapat memaksimalkan dampak positif serta meminimalisir dampak negative yang ditimbulkan dari penggunaan internet (Kurniawan et al., 2021). Saat ini di Indonesia juga sudah terdapat UU ITE yang ditujukan untuk mengatur kegiatan yang berkaitan dengan penggunaan internet, komputer, dan perangkat elektronik lainnya. UU ITE mempunyai yurisdiksi yang berlaku bagi setiap orang yang melakukan perbuatan hukum dan merugikan Indonesia sesuai yang diatur di undang-undang ini. Dengan adanya peraturan hukum yang mengikat dalam penggunaan ITE, risiko-risiko serta kejahatan yang bisa dilakukan melalui media digital dapat ditangani dengan baik.

Upaya pencegahan yang dapat dilakukan secara mandiri oleh masyarakat yaitu harus memahami betul risiko yang bisa ditimbulkan dari penggunaan internet dan melakukan *update* kata sandi setiap akun secara berkala serta tidak membuka lampiran maupun tautan yang mencurikan, terlebih yang meminta data personal. Oleh karena itu, diperlukan Kerjasama yang baik antara pemerintah dan masyarakat dalam melakukan pencegahan risiko dan kejahatan digital.

BAB XII

Masa Depan Pendidikan di Era Digital

A. Tren dan Inovasi Mendatang

Tren digital menunjukkan bagaimana teknologi dapat sepenuhnya dimasukkan ke dalam inisiatif pendidikan. Contoh praktis ini menunjukkan pendekatan strategis baru yang tidak hanya bersifat aditif namun juga menyoroti upaya reformasi yang menempatkan teknologi baru pada struktur pendidikan lama. Perlu adanya Inovasi yang tidak hanya didasarkan pada teknologi, namun pada penggunaan teknologi baru untuk mencapai tujuan pendidikan secara lebih penuh dan efektif. Era digital telah merambah ke seluruh jenjang pendidikan di Indonesia, mulai dari pendidikan dasar, menengah, sampai pendidikan tinggi. Penerapan pembelajaran berbasis digital menandakan bahwa telah terjadi "digitalisasi" berupa konversi suatu teks, gambar, atau suara menjadi bentuk digital yang dapat diproses oleh komputer. Brennen & Kreiss (2016) mengungkap bahwa prosesnya dapat berpengaruh secara signifikan bagi peserta didik jika diintegrasikan ke dalam proses yang luas dan disesuaikan materinya untuk transformasi digital.

Khususnya dalam pendidikan tinggi, banyak mahasiswa merasakan kegelisahan, terutama dalam menjawab pertanyaan apakah gelar

universitas menjamin peningkatan status sosial, pekerjaan bergaji tinggi dengan tunjangan dan pensiun, serta kepuasan dan kehidupan yang lebih baik. Namun, dalam era digital ini, mereka tampaknya yakin bahwa hubungan antara pendidikan tinggi dan janji gemerlap dalam narasi kuno sudah tidak lagi nyata (Mirrlees & Alvi, 2020). Hasil studi perbandingan oleh Orr et al. (2020) menyimpulkan bahwa masa depan pendidikan tinggi, khususnya universitas, akan mengalami perubahan pada tahun 2030. Ini didasarkan pada perbandingan perspektif ekonomi, ilmu pendidikan, dan dampak teknologi serta digitalisasi terhadap mahasiswa masa depan. Studi ini setidaknya dapat memberikan pandangan bagi institusi pendidikan tinggi untuk melakukan inovasi guna meningkatkan peran mereka.

1. Trend kompetensi yang dibutuhkan dunia industri ditinjau dari perspektif Ekonomi

   Pandangan ekonomi terhadap masa depan pendidikan tinggi menitikberatkan pada peserta didik sebagai bagian dari pasar tenaga kerja dan kebutuhan yang ada di sana. Perguruan tinggi dianggap sebagai "mesin" inovasi ekonomi dan sosial menuju era industri 4.0. Oleh karena itu, prioritas utama pendidikan tinggi adalah mempersiapkan peserta didik sesuai dengan trend yang ada dalam masyarakat. Namun, dengan kemajuan teknologi yang semakin cepat, diperlukan penanganan terhadap perubahan struktural dalam lapangan pekerjaan melalui lulusan yang memiliki kualifikasi baru. Hal ini akan mengakibatkan sebagian besar lulusan melakukan perpindahan jalur karir beberapa kali selama hidup mereka. Trend ini

menunjukkan kebutuhan akan pekerjaan yang membutuhkan kualifikasi profesional tingkat lanjut, serta keterampilan sosial dan emosional yang dibutuhkan.

Salah satu inovasi yang dapat dilakukan adalah mengintegrasikan pengalaman belajar secara efektif melalui pertukaran antara perusahaan dan universitas. Pendidikan tinggi memiliki tanggung jawab untuk mendidik dan melatih pekerja masa kini dan masa depan dengan pengetahuan dan keterampilan yang relevan. Sebuah laporan tentang pekerjaan di era digital menyoroti peran-peran seperti Manajer Manusia-Mesin-Tim, Detektif Big Data, Teknisi Kesehatan Pribadi berbasis AI, Penjahit Digital, dan Pialang Data Pribadi. Meskipun pekerjaan-pekerjaan ini mungkin tidak akan mencakup mayoritas pasar tenaga kerja pada tahun 2030, keahlian dalam teknologi akan menjadi kebutuhan bagi semua karyawan.

2. Trend dan inovasi didaktik

Perkiraan trend yang akan membentuk "didaktik" universitas pada tahun 2030 merujuk pada konten (apa yang diajarkan), motivasi (bagaimana mahasiswa termotivasi untuk belajar), dan pendampingan (bagaimana mahasiswa didampingi saat pembelajaran). Pada tahun 2030, didaktik akan lebih terfokus pada aktifitas mahasiswa dengan dukungan pembelajaran yang terdigitalisasi. Sejumlah inovasi diajukan oleh para ahli untuk mendukung era digital, di antaranya:

a. Schön, Ebner, & Schön (2016) menyarankan bahwa pembelajaran yang dikemas secara

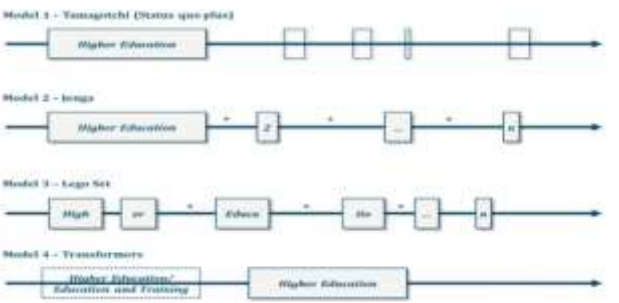
kolaboratif dan kadang mandiri akan tetap relevan hingga tahun 2030.

b. Herodotou et al. (2019) mengusulkan enam pendekatan yang diyakini memiliki bukti dan potensi terbesar untuk pendidikan masa depan:

- *Formative Analytics*: Konsep yang melibatkan penggunaan data dan analisis selama proses pembelajaran untuk memberikan umpan balik real-time yang meningkatkan pemahaman dan kinerja peserta didik. Ini juga mendukung peserta didik dalam merefleksikan apa yang dipelajari dan yang perlu ditingkatkan, sehingga diperlukan *Self-Regulated Learning* yang tepat (Sharples et al., 2016; Trevos et al., 2016).
- *Teachback*: Metode di mana peserta didik mengajar kembali materi dengan bahasa atau penjelasan mereka sendiri, memajukan pemahaman bersama tentang topik yang kompleks.
- *Place-based Learning*: Pendekatan pembelajaran di mana lingkungan sekitar peserta didik digunakan sebagai sumber belajar, mengaitkan konsep abstrak dengan tantangan praktis di daerah mereka.
- *Learning with Robots*: Penggunaan robot dalam pembelajaran membantu pendidik mengerjakan tugas sederhana, memfasilitasi interaksi sosial, dan mendukung pemecahan masalah.
- *Learning with Drones*: Pemakaian drone dalam pembelajaran memungkinkan eksplorasi visual dari perspektif yang berbeda, mendukung pemahaman konsep seperti ilmu pengetahuan alam, pemetaan, atau fotografi udara.

- *Citizen Inquiry*: Pendekatan di mana masyarakat non-pakar terlibat dalam proses ilmiah atau penelitian, memungkinkan partisipasi dalam pengumpulan data dan analisis untuk memecahkan masalah lokal atau berkontribusi pada pengetahuan dalam bidang tertentu.

c. Orr et al. (2020) menyajikan empat model jalur pendidikan tinggi tahun 2030 dalam bentuk nama mainan anak, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 16. Empat model jalur Pembelajaran Tinggi Pendidikan tahun 2030 (Sumber: Orr et al., 2020)

Terdapat 4 model jalur pendidikan yang dapat dipilih oleh peserta didik berdasarkan Gambar 1:

1) Tamagotchi: Peserta didik memulai karir setelah menyelesaikan pendidikan tingkat menengah, kemudian melanjutkan ke pendidikan tinggi. Penting untuk ada koordinasi antara pendidikan menengah dan tinggi agar tidak terjadi diskontinuitas. Faktor utama yang dapat dilakukan oleh universitas adalah diversifikasi kelompok peserta didik, memperhatikan kelompok

usia yang relatif homogen. Inovasi melalui model Tamagotchi merujuk pada Universitas Minera, sebuah kampus yang memiliki jaringan global.

2) Jenga: Modelnya hampir sama dengan model jalur 1, namun masa studi tidak terlalu lama karena melibatkan pengembangan proyek dan evaluasi umpan balik proyek antara peserta didik.
3) Lego: Ide utama dari model jalur 3 adalah melayani sekelompok pelajar yang memiliki motivasi diri yang kuat, mampu menciptakan, dan memenuhi kebutuhan mereka sendiri. Peserta didik menentukan fase atau unit pembelajaran yang ingin mereka selesaikan. Universitas bertanggung jawab untuk mengakui fase pembelajaran yang telah selesai dengan memberikan sertifikat atau dokumen formal.
4) Transformer: Peserta didik tidak langsung melanjutkan ke perguruan tinggi, tetapi telah memiliki keterampilan profesional dan pengalaman. Mereka akan memilih program studi yang fleksibel untuk memfasilitasi pengalaman hidup dan keterampilan mereka.

d. Couros (2015) mengemukakan gagasan bahwa pendidikan mempromosikan kreativitas, kolaborasi, dan eksperimen. Dia menekankan bahwa pendidikan yang sukses tidak hanya tentang memberikan informasi kepada peserta didik, tetapi juga tentang memberdayakan mereka untuk menjadi inovatif, memecahkan masalah, dan berpikir kritis. Couros juga menyoroti peran penting pemimpin dalam menciptakan lingkungan yang mendorong inovasi dan memungkinkan

peserta didik untuk bereksperimen. Fokus utamanya adalah menciptakan budaya pendidikan yang memfasilitasi pertumbuhan, kreativitas, dan pengembangan potensi peserta didik untuk menjadi inovatif. Inovasi bukan hanya tentang teknologi, tetapi juga tentang cara berpikir dan beradaptasi dengan perubahan.

B. Pergeseran Paradigma Pendidikan

Era digital telah mengubah hampir setiap sektor masyarakat, begitu pula di bidang Pendidikan. Hal ini tergambar dari karaktersitik peserta didik yang telah tumbuh bersama teknologi. Karakteristik peserta didik era digital diantaranya suka melakukan banyak tugas, menyukai kerja tim, dan bergantung pada grafik (Huang & Yang, 2016; Spector et al., 2016). Deskripsi peserta didik era digital ditampilkan pada tabel 4.

Tabel 4. Karakteristik peserta didik di era digital

Karakter	Deskripsi
Tumbuh bersama dengan kemajuan teknologi	Telah lama memiliki akses internet
	Setiap hari menghabiskan waktunya bermain internet
	Percaya diri dalam menggunakan internet
	Menggunakan perangkat digital
Menyukai melakukan lebih dari satu aktivitas dalam waktu yang sama (multitasking)	Lebih suka mendengarkan musik sambil bekerja
	Mampu mengobrol dengan teman sekelas sambil mengerjakan

Karakter	Deskripsi
	pekerjaan rumah
	Selalu menggunakan lebih dari satu aplikasi komputer
	Menggunakan berbagai sumber untuk memperoleh pengetahuan
Menyukai kerja dalam tim	Kolaborasi *online*/pembelajaran kolaborasi di kelas
	Mengobrol secara *online*
	Berbagi dengan orang lain secara *online*
Bergantung pada grafis	Menonton video online/*offline*
	Lebih suka membaca grafik dari pada teks
	Lebih suka menggunakan gambar untuk berekspresi

Berdasarkan pemahaman tabel 4, maka penting artinya bagi dunia pendidikan untuk melakukan transformasi dengan memulai kebijakan dan strategi untuk memasukkan ICT dalam kelas pendidkan, serta mengubah skenario pembelajaran dari PCK (*Pedagogy Content Knowledge*) menjadi TPCK (*Technological Pedagogy Content Knowledge*). Hal ini melibatkan beberapa langkah penting.

1. Kebijakan dan Strategi: Memasukkan teknologi ke dalam proses pembelajaran memerlukan

perencanaan dan kebijakan yang efektif. Hal ini dapat mencakup pengalokasian sumber daya, pelatihan pendidik, akses terhadap infrastruktur yang diperlukan, dan penilaian dampak penggunaan teknologi dalam pendidikan.

2. Mengintegrasikan Teknologi ke dalam Pendidikan: Merancang penggunaan teknologi sebagai alat untuk meningkatkan pengalaman belajar. Hal ini mencakup penggunaan perangkat lunak, aplikasi, *platform online* atau perangkat keras seperti tablet dan komputer untuk mendukung proses belajar mengajar.
3. Pengembangan Kurikulum Terintegrasi Teknologi: Merancang kurikulum yang menggabungkan teknologi dan konten mata pelajaran untuk menjadikan pengajaran lebih interaktif, responsif, dan disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik.
4. Pelatihan Pendidik: Memberikan pelatihan yang tepat kepada pendidik untuk memahami dan mengintegrasikan teknologi ke dalam strategi pembelajaran mereka. Hal ini mencakup penggunaan alat digital, pengelolaan kelas dalam lingkungan digital, dan pendekatan yang lebih interaktif dalam mendistribusikan materi pembelajaran.
5. Pembelajaran berbasis teknologi: Mengubah cara penyampaian materi, penilaian, dan kolaborasi peserta didik. Teknologi memfasilitasi diskusi *online*, proyek kolaboratif, penilaian adaptif, dan penyampaian konten yang lebih menarik. Transformasi ini bertujuan untuk memanfaatkan potensi teknologi untuk meningkatkan efisiensi pembelajaran.

TPCK mengintegrasikan pemahaman materi pelajaran (pengetahuan konten), pendekatan pedagogi yang efektif (pedagogi), dan penggunaan teknologi secara bijaksana untuk meningkatkan pengalaman belajar. Hal ini menciptakan lingkungan belajar yang dinamis, adaptif, dan memenuhi kebutuhan zaman yang terus berkembang.

Pemahaman akan karakteristik peserta didik di era digital tentunya akan mengubah paradigma pendidikan yang tidak hanya sebatas model liner “pendidikan-pekerjaan-karir”, namun perlu memerlukan kombinasi menjadi “keterampilan, pengalaman, keterampilan baru dan kolaborasi”. Model linear "pendidikan-pekerjaan-karir" tradisional menunjukkan urutan konvensional di mana seseorang menyelesaikan pendidikan mereka, memasuki dunia kerja, dan kemudian mengembangkan karir mereka sepanjang waktu. Namun, pendekatan ini telah bergeser ke arah yang lebih dinamis yang melibatkan kombinasi "keterampilan, pengalaman, keterampilan baru, dan kolaborasi" untuk mencapai keberhasilan dalam dunia kerja.

1. Keterampilan: Sebagai fondasi utama, keterampilan merujuk pada pengetahuan dan kemampuan praktis yang dimiliki seseorang, baik yang diperoleh dari pendidikan formal maupun dari pengalaman praktis. Di sini, penting untuk memiliki keterampilan dasar yang relevan dengan bidang pekerjaan tertentu.
2. Pengalaman: Bagian penting dari perkembangan karir seseorang. Ini bisa diperoleh melalui magang, pekerjaan paruh waktu, atau proyek-proyek yang terlibat

sebelum atau selama karir. Pengalaman ini dapat memberikan wawasan yang lebih dalam tentang industri atau bidang tertentu, membantu dalam memahami dinamika kerja, serta memperluas jaringan profesional.

3. Keterampilan Baru: Dalam era yang terus berubah dan berkembang, diperlukan adaptabilitas untuk memperoleh keterampilan baru yang sesuai dengan perkembangan teknologi dan tuntutan pasar. Ini bisa melibatkan pembelajaran kontinu, pelatihan, atau pengembangan keterampilan tambahan yang diperlukan untuk tetap relevan dalam lingkungan kerja yang dinamis.
4. Kolaborasi: Kemampuan untuk bekerja dalam tim, berbagi pengetahuan, dan belajar dari orang lain menjadi kunci untuk berhasil di lingkungan kerja modern. Menggabungkan kolaborasi dengan keterampilan interpersonal yang kuat dapat membantu seseorang memperluas jaringan, meningkatkan produktivitas, dan menghasilkan solusi inovatif untuk tantangan yang dihadapi dalam dunia kerja.

Dalam model ini, pendidikan tidak lagi dilihat sebagai tahapan awal yang terpisah dari karir, tetapi sebagai komponen yang terus menerus berkembang dan terintegrasi dengan pengalaman kerja. Pentingnya pembelajaran sepanjang hayat, penyesuaian terhadap perubahan, dan kolaborasi dengan berbagai orang dan bidang menjadi kunci utama untuk mencapai sukses dalam dunia kerja yang terus berubah.

C. Persiapan Sumber Daya Manusia untuk Masa Depan

Pendidikan tinggi (universitas) memiliki potensi besar untuk berkontribusi dalam persiapan sumber daya manusia untuk masa mendatang. Menurut Orr et al. (2020), ada beberapa langkah yang dapat diambil meliputi:

1. Peninjauan Tujuan Pembelajaran: Semua program pendidikan tinggi perlu meninjau tujuan pembelajarannya agar secara eksplisit mempertimbangkan pembelajaran yang menggabungkan pengetahuan disiplin ilmu, keterampilan dasar, keterampilan lintas disiplin, dan keterampilan digital.
2. Penerapan Pembelajaran dan Penilaian Autentik: Pentingnya menggabungkan berbagai keterampilan yang diperlukan dalam konteks penggunaannya di lingkungan kerja. Pembelajaran autentik yang membangun hubungan erat dengan dunia kerja di masa depan menjadi krusial.
3. Fleksibilitas dalam Kesempatan Belajar:
4. Dalam mengantisipasi perubahan pasar tenaga kerja, fleksibilitas dalam proses pembelajaran dan pengalaman yang memperoleh nilai harus ditingkatkan. Kemampuan untuk memulai dan meninggalkan program gelar harus lebih fleksibel, seperti melalui modul dan sistem kredit, untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih adaptif.
5. Reintegrasi Pekerja Tanpa Gelar Sarjana: Pekerja yang tidak memiliki gelar sarjana akan cenderung bekerja pada pekerjaan yang cenderung terotomatisasi. Universitas dapat membantu mengintegrasikan kembali pekerja

ini melalui pendidikan formal, meningkatkan keterampilan dasar, lintas disiplin, dan digital mereka.

6. Pengakuan Pembelajaran Informal: Pembelajaran informal berlanjut sepanjang hidup banyak individu. Salah satu langkah penting adalah mengakui keterampilan yang dipelajari secara informal sebagai bagian dari jalur pembelajaran formal, baik itu melalui pendidikan tinggi atau jalur lainnya. Universitas dapat menjadi pemain kunci dengan memberikan akreditasi dan dukungan untuk pembelajaran di seluruh masyarakat.

Untuk mencapai pendidikan tinggi yang responsif dan sesuai, kerja sama antara pendidikan lanjutan dan pendidikan tinggi sangatlah penting. Struktur pendidikan saat ini tidak lagi mengikuti jalur linier yang jelas dari pendidikan tinggi menuju pengembangan karir. Suplemen dari pendidikan berkelanjutan saja tidak akan sepenuhnya menyelesaikan tantangan yang dihadapi di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah dan Seny Luhriyani. (2017). Model Pembelajaran Hybrid E-Learning. Makasar: Badan Penerbit UNM.

Ahmad, dkk, (1998), Pengembangan Kurikulum (Bandung: Pustaka Setia, 62

Akbar, Y. Sadde, dkk., 2023, Model dan Metode Pembelajaran Inovatif (Teori dan Panduan Praktis), PT Sonpedia Publishing Indonesia, Jambi.

Alfinnas, S. (2018). Arah Baru Pendidikan Islam di Era Digital. Fikrotuna, 7(1), 803–817. https://doi.org/10.32806/jf.v7i1.3186

Alia, T., & Irwansyah. (2018). Pendampingan Orang Tua pada Anak Usia Dini dalam Penggunaan Teknologi Digital. A Journal of Language, Literature, Culture and Education, 14(1), 65–78. https://doi.org/10.19166/pji.v14i1.639

Amanullah. (2020). PERAN DAN TANGGUNG JAWAB ORANG TUA TERHADAP ANAK DI ERA DIGITAL MENURUT UNDANG-UNDANG NOMOR 35 TAHUN 2014 TENTANG PERLINDUNGAN ANAK. IAIN Syekh Nurjati Cirebon, 1(juni), 57–122. https://doi.org/10.1007/978-88-470-2817-3_4

Anggeraini,Y., Abdurrachman,F., Mujiyanto, J & Bharati, D.A.L (2019). Literasi Digital : Dampak dan tantangan dalam pembelajaran bahasa. Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES. ISSN: 2686-6404.

Anshori, S. (2018). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi Sebagai Media Pembelajaran. Civic-Culture : Jurnal Ilmu

Pendidikan PKN dan Sosial Budaya. 2, (1), 88 – 100.

Aqib, Zainal. (2022) Profesionalisme Guru Dan Lembaga Pendidikan Dalam Inovasi Pembelajaran Di Era Industri 4.0. Yogyakarta: Andi.

Ariatama, Soni, et al. "Penggunaan Teknologi Virtual Reality (Vr) Sebagai Upaya Eskalasi Minat Dan Optimalisasi Dalam Proses Pembelajaran Secara Online Dimasa Pandemik." Semnas FKIP 2021, Seminar Nasional Pendidikan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung16 Februari 2021, Bandar Lampung.. 2021.

Arifin, Z. 2009. Evaluasi Pembelajaran. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Arigiyati, T. A., Kusumaningrum, B., Kuncoro, K. S., Wijaya, M. T., & Hidayat, T. (2021). Berlatih Ragam Aplikasi Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi Covid-19. Jurnal Warta Desa (JWD), 3(2), 70–77. https://doi.org/10.29303/jwd.v3i2.121

Arikarani, Y., & Amirudin, M. F. (2021). Pemanfaatan media dan teknologi digital dalam mengatasi masalah pembelajaran dimasa pandemi. Edification Journal: Pendidikan Agama Islam, 4(1), 93–116.

Arikunto, S. (2007). Evaluasi Program Pendidikan : Pedoman Teoritis Praktis Bagi Mahasiswa dan Praktisi Pendidikan. Bumi Aksara.

Asikin, Nurul, Nevrita Nevrita, and Okta Alpindo. "Pelatihan pemanfaatan media pembelajaran berbasis virtual reality untuk guru-guru IPA kota Tanjungpinang." Jurnal Anugerah 1.2 (2019): 71-76.

AYU, S. N. (2020). Pengaruh Konformitas Dan Prokrastinasi Akademik Terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik (Survey Pada Mata Pelajaran Ekonomi Peserta Didik MAN 3 Kota Tasikmalaya Tahun Ajaran 2019/2020) (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi).

Azuma, R. T. (2017). "A survey of augmented reality." *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355-385.

Azuma, R. T., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2021). "*Recent Advances in Augmented Reality." IEEE Computer Graphics and Applications*, 21(6), 34-47

Bambang Supriyadi, (2013). Problema Pendidikan Di Indonesia dan Usulan Pemecahannya, Disampaikan Pada Dies Natalis ke 51 Universitas PGRI Yogyakarta, 11 Desember 2013.

Barus, A.M. dkk., Panduan Praktik Baik Project Based Learning, 2022, Kanisius, Jogyakarta.

Batubara, Hamdan Husein. (2018). Pembelajaran Berbasis WEB dengan Moodle Versi 3.4. Yogyakarta: CV Budi Utama.

Bhagi, Urvi (2017), Project Based Learning Beeter Tradiotional Classroom, https://elearningindustry.com/project-based-learning-better-traditional-classroom, diakses 6 Desember 2023

Billinghurst, M., & Duenser, A. (Eds.). (2015). "*Augmented Reality in the 21st Century*." Springer.

Bistari, dkk., 2021, Buku Pedoman Metode Berbasis Projek, Lembaga pengembangan dan

penjaminan Mutu (LP3M), Universitas Tanjungpura, Pontianak.

Black, P. 2004. The Nature and Value of Formative Assessment for Learning. King's College London.

Brennen, J. S., & Kreiss, D. (2016). Digitalization. In The international encyclopedia of communication theory and philosophy

Butarbutar, R. (2023). Kejahatan Siber Terhadap Individu : Jenis , Analisis , Dan Perkembangannya. Journal Technology and Economiacs Law, 2(2), 297–316.

Chen, L., & Wang, Y. (2020). "A *Systematic Review of Augmented Reality Applications in Science Education*." *Journal of Science Education and Technology, 4(1), 213-227*

Christensen, C. M., Horn, M. B., & Johnson, C. W. (2016). Disrupting Class, Expanded Edition: How Disruptive Innovation Will Change the Way the World Learns. McGraw-Hill Education.

Corchado, Nancy, 2022, https://elearningindustry.com/technology-is-changing-collaborative-learning diakses 3 Desember 2023

Couros, G. (2015). The innovator's mindset: Empower learning, unleash talent, and lead a culture of creativity. Dave Burgess Consulting. In Inc. Search in.

Dewantara, J. A., Sulistyarini, Ulfa, M., Warneri, & Afandi. (2023). Pengaruh Teknologi Dalam Sikap Moralitas Dan Tanggung Jawab. Jurnal Kewarganegaraan, VOL. 7(1), 54.

Dewi, K.I.R. dkk., 2022, Students' Perception : The Technology Integration into Project-Based

Learning in Writing Class, Jurnal Penelitian dan Pengembangan Sains dan Humaniora, Volume 6, Nomor 3, tahun 2022, pp.335

Dewi, Kadek Cahya, dkk. (2019). Blended Learning, Konsep dan Implementasi pada pendidikan tinggi Vokasi. Denpasar: Swasta Nulus.

Diajeng Tyas Pinru Phytanza dkk, (2022) Pendidikan Inklusif: Konsep, Implementasi, Dan Tujuan

Direktorat Pendidikan Profesi guru. 4 Oktober 2022. Diakses tanggal 30 November 2023. Implementasi Virtual Reality Di Bidang Pendidikan Kejuruan. Dr Romi Susanto, M. Si.

Djaali & Pudji Muljono (2007). Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan. Jakarta: Grasindo.

Dunn, K., E. & Mulvenon, S., W. 2009. A Critical Review of research on Formative Assessment. Journal Practical Assessment Research & Evaluation. 14,(7), 1-14.

Dünser, A., & Billinghurst, M. (2015). "*A survey of augmented reality taxonomies*." Journal of Virtual Reality, 8(2), 81-98.

Dwiyogo, Wasis D., (2018), Pembelajaran Berbasis Blended Learning. Jakarta: Rajawali Press.

Fardani, Afri Tri. "Penggunaan Teknologi virtual reality untuk sekolah menengah pertama pada tahun 2010-2020." E-Tech 8.1 (2020): 391851.

Fatma, Eka, Triana. Inovasi Media pembelajaran Virtual Reality Dalam Pendidikan. Pradina Pustaka. (2023)

Firdaus, M. F., & Fadhir, M. (2019). Pentingnya Pendidikan Karakter Di Era Digital Untuk Masa Depan. Prosiding Seminar Nasional "Menjadi Mahasiswa Yang Unggul Di Era Industri 4.0 Dan Society 5.0," 109–113.

Fischer, The Social Sciences and the Comparative Study of Educational Systems, 138.
Fitrianingsih, A. Maulida, (2023), Pembelajaran FIsika Berbasis Projek Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kinerja Peserta Didik, Yayasan Pendidikan Cendekia Muslim, Solok.
Fobia, M. S., Nenohai, J. M. H., & Samo, D. D. (2021). Tren Blended Learning untuk Pengembangan Keterampilan Matematika Siswa. FRAKTAL: JURNAL MATEMATIKA DAN PENDIDIKAN MATEMATIKA, 2(2), 94–104.
Ginusti, N.G., (2023), The Implementation of Digital Technology in Online Project-Based Learning During Pandemic : EFL Student' Perspectives, Journal of English for Academic, Vol 10, No.1, February 2023
Hartanto, W. (2016). Penggunaan e-learning sebagai media pembelajaran. Jurnal Pendidikan Ekonomi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial, 10(1).
Haryanto. (2015). Teknologi Pendidikan. Yogyakarta : UNY Press.
Hasbullah. Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan. Depok: Rajawali Press.
Hendrayana, Dian, et al. "Studi Literatur: Pemanfaatan Virtual Reality sebagai Media Pembelajaran dan Uji Kompetensi untuk Industri Perfilman." Jurnal Seni Nasional Cikini 8.2 (2022): 71-78.
Herodotou, C., Sharples, M., Gaved, M., Kukulska-Hulme, A., Rienties, B., Scanlon, E., & Whitelock, D. (2019). Innovative Pedagogies of the Future: An Evidence-Based Selection.

Frontiers in Education, 4(October), 1–14. https://doi.org/10.3389/feduc.2019.00113

Hidayatullah, S., Murni, A. A. A., & Muhammad, M. (2023). Pemanfaatan Online Platform dalam Pembelajaran Teknik Informatika. MASALIQ, 3(6), 1357–1369.

Huang, R., & Yang, J. (2016). Digital learners and digital teachers: challenges, changes, and competencies. Competencies in Teaching, Learning and Educational Leadership in the Digital Age. https://doi.org/10.1007/978-3-319-30295-9_4

Husanah. (2014). Pembelajaran Bauran (Blended Learning). Jakarta: Prestasi Pustakarya.

Ikmal, H. (2021). Nalar Humanisme dalam Pendidikan: Belajar dari Ki Hadjar Dewantara dan Paulo Freire. Nawa Litera Publishing.

Imania, K. A., & Bariah, S. H. (2020). Pengembangan Flipped Classroom Dalam Pembelajaran Berbasis Mobile Learning Pada Mata Kuliah Strategi Pembelajaran. Jurnal Petik, 6(2), 45–50.

Isma, C. N., Rahmi, R., & Jamin, H. (2022). Urgensi Digitalisasi Pendidikan Sekolah. At-Ta'dib: Jurnal Ilmiah Prodi Pendidikan Agama Islam. Vol. 14 No. 2 Desember 2022, 129 – 141. DOI: https://doi.org/10.47498/tadib.v14i2.1317.

Istiningsih, Siti dan Hasbullah. (2015). Trend Strategi Pembelajaran Masa Depan. Jurnal Elemen.

Jain, Siddhant (2017), Seven Ways Integrate Technology Successful Project Based Learning https://elearningindustry.com/7-ways-integrate-technology-successful-

project-based-learning, diakses 6 Desember 2023

Jalinus, Nizwardi dkk. The Seven Steps of Project Based Learning Model to Enhance Productive Competence of Vocational Students, Advances in Social Science dan Humanities Research, volume 102, Hal. 251-256

Jamun, Y. M. (2016). Desain Aplikasi Pembelajaran Peta NTT Berbasis Multimedia. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio, 144-150.

Jamun, Y. M. (2018). Dampak Teknologi Terhadap Pendidikan. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio, 48-52.

Johnson, R., & Smith, M. (2019). "*Augmented Reality Simulations for Hands-On Learning in Engineering Education: A Case Study*." Journal of Engineering Education, 14(2), 44-57

Kocka, J. (2021). The social sciences between dogmatism and decisionism: a comparison of Karl Marx and Max Weber. In Modern German Sociology (pp. 76-111). Routledge.

Kurniawan, F., & Hartanto, W. (2019). "*Enhancing Science Learning Experience: A Study on the Integration of Augmented Reality in High School Biology Classes*." Journal of Educational Technology and Research, 11(2), 314-320

Kurniawan, R., Alhakim, A., Safero, B., Valeria, J., Angelina, S., Internasional Batam, U., Gajah Mada, J., -Sei Ladi, B., & Riau, K. (2021). Penggunaan Internet yang Sehat dan Aman di Kalangan Masyarakat dan Pelajar. Jurnal ABDIMASA Pengabdian Masyarakat, 4(2), 15–21.

Kusumaningrum, B., & Wijayanto, Z. (2020). Apakah pembelajaran matematika secara daring efektif?(studi kasus pada pembelajaran selama masa pandemi covid-19). Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif, 11(2), 136–142. https://doi.org/10.15294/kreano.v11i2.25029

Lee, S., & Kim, H. (2020). "*The Effectiveness of Augmented Reality in Language Learning: A Meta-Analysis*." Language Learning and Technology*,* 5(2) 96-115.

Luneto, B. (2014). PENDIDIKAN KARAKTER BERBASIS IQ, EQ, SQ. Jurnal Irfani, 10(1), 131–144.

Made, N., Sari, W., Ganesha, U. P., & Native, G. D. (2021). Pendidikan karakter untuk generasi digital native. Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Undiksha, 9(2), 518–524.

Mastoon, Curricululm Reform in The Art Humanities in Pennsylvania: An Evaluation

Mayasari, Dian, 2020, Program Perencanaan Pembelajaran Matematika, Penerbit Deepublish, Jogyakarta

McDowell, Michael, 2022, https://www.edutopia.org/article/choosing-effective-assessments-pbl/ diakses 3 desember 2023

Milgram, P., & Kishino, F. (2014). "*A taxonomy of mixed reality visual displays." IEICE transactions on information and systems*, 77(12), 1321-1329.

Mirrlees, T., & Alvi, S. (2020). Automating Higher Education: Taylorism and the Teaching Machines. In Selling, Automating and Globalizing Higher Education in the Digital Age. https://www.udacity.com/

Mucharomah, M. (2017). Guru di Era Milenial dalam Bingkai Rahmatan Lil Alamin. Edukasia Islamika, 2(2), 172. https://doi.org/10.28918/jei.v2i2.1667

Mudlofir, Ali dan Rusydiyah, Evi Fatimatur. (2019). Desain Pembelajaran Inovatif, Dari Teori ke Praktik. Depok: Rjawali Press.

Muhtadi, M. (2020). Implementasi al-Qur'an Surat al-'Alaq ayat 1-5 dalam Pembelajaran Sains dan Teknologi. Sumbula: Jurnal Studi Keagamaan, Sosial dan Budaya, 5(1), 175-196.

Mujianto, A. H., Mashuri, C., & Permadi, G. S. (2021). Pembelajaran E-Learning Dengan LMS Schoology.

Munir. (2008). Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Bandung: Alfabeta.

Musril, Hari Antoni, Jasmienti Jasmienti, and Mifta Hurrahman. "Implementasi Teknologi Virtual Reality Pada Media Pembelajaran Perakitan Komputer." Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika: JANAPATI 9.1 (2020): 83-95.

Nurdiyansah dan Eni Fariyatul Fahyuni. (2016). Inovasi Model Pembelajaran. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.

Nurina Hakim, S., Alyu Raj, A., & Febrian Chita Prastiwi, D. (2017). Remaja Dan Internet. Prosiding SEMNAS Penguatan Individu Di Era Revolusi Informasi, 2008, 311–319.

Oliver Wyman . Peran Teknologi Dalam Transformasi Pendidikan Di Indonesia Tinjauan dampak terkini gerakan Merdeka Belajar

Omeri, N. (2015). Pentingnya Pendidikan Karakter Dalam Dunia Pendidikan. Manajer Pendidikan, 9(3), 464–468.

Orr, D., Luebcke, M., Schmidt, J. P., Ebner, M., & Dohmen, D. (2020). Higher education landscape 2030: A trend analysis based on the ahead international horizon scanning. library.oapen.org.https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/39550

Pambudi, A.M., & Windasari. (2022). Strategi Guru dalam Meningkatkan Literasi Digital pada Siswa. Jurnal Inspirasi Manajemen Pendidikan, Vol. 10 No. 03. ISSN: 636- 646.

Penyusun, T. (2017). Modul Pelatihan Penguatan Penidikan Karakter Bagi Guru.

Pricillia, 2022, Tren Pembelajaran Era Digital, CV Bintang Semesta Media, Jogyakarta

Purwanti, E. (2008). Asesmen Pembelajaran SD. Direktoral Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.

Purwanto, Edy, 2023, Model Pembelajaran Matematika di Era Milenium Ketiga, Garuda Waca, Jogyakarta

Putra, Arman Syah, and Nurul Aisyah. "Sistem pembelajaran online menggunakan virtual reality." Prosiding Seminar Nasional Pendidikan. Vol. 3. 2021.

Rahim, A., Susanto, Y., & Rimbano, D. (2023). Pelatihan Proses Pembelajaran Blended Learning Terhadap Siswa Siswi SMA. SABAJAYA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 1(6), 313–320.

Rahma, R. Ardila, dkk., 2023, Manajemen Kelas Berbasis Out come Based Education, PT Nas Media Indonesia, Jogyakarta

Rahman, M. T. (2020). Filsafat Ilmu Pengetahuan. Prodi S2 Studi Agama-Agama UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

Rahmi, Ulfia dan Azrul. (2022). Desain dan Implementasi Blended Learning. Yogyakarta: CV Andi Offset

Raranta, J. E. (2022). Strategi Peningkatan Management Pendidikan Di Masa Pandemi Covid 19 Menggunakan Metode SOLE (Self Organized Learning Environments). Journal of Innovation Research and Knowledge, 1(10), 1429–1438.

Reich, J., & Ruipérez-Valiente, J. A. (2019). The MOOC pivot. Science. https://doi.org/10.1126/science.aav7958

Reinita dkk., (2023) The practices of digital comic media based on the PBL model in elementary school, Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan, Vol.10 No 2 Juni 2023

Reinmann, G. (2015). Studientext Didaktisches Design. In Hamburg. Zugriff am.

Restianti, A. (2018). Literasi Digital, Sebuah Tantangan Baru Dalam Literasi Media. Gunahumas: Jurnal Kehumasan, Vol. 01 No. 01. ISSN: 2655-1551.

Rohmah, Alviani Nur Baiti, Et Al. "Pembelajaran Pendidikan Islam Melalui Virtual Reality (VR)." Raudhah Proud To Be Professionals: Jurnal Tarbiyah Islamiyah 7.2 (2022): 372-385.

Romi Siswanto, "Transformasi Digital Dalam Pemulihan Pendidikan Pasca Pandemi," Gurudikdas, 2022, https://gurudikdas.kemdikbud.go.id/news/transformasi-digital-dalam-pemulihan-pendidikan-pasca-pandemi.

Sabaruddin, S. (2022). Pendidikan Indonesia dalam menghadapi era 4.0. Jurnal Pembangunan

Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi, 10(1), 43-49. https://doi.org/10.21831/jppfa.v10i1.29347

Sadler, R., D. 1989. Formative Assessment and The Design of Instructional Systems. Instructional Science. 18, 119-144.

Samrin. (2016). Pendidikan karakter (sebuah pendekatan nilai). Jurnal Al-Ta'dib, 9(1), 120–143.

Santoso, Gatot. (2018). Pemanfaatan Mobile Learning untuk Meningkatkan Sistem Pembelajaran bagi Masyarakat. Yogyakarta: AKPRIND PRESS. ISBN: 978-602-7619-51-7

Septiarti, S. W. (2012). Peran Pendidikan dan Sekolah dalam Pendidikan Karakter Anak. Pendidikan Karakter Berbasis Keluarga Dan Sekolah, 1–8.

Sharples, M., Roock, R. De, Ferguson, R., Gaved, M., Herodotou, C., Koh, E., Kukulska-, A., Looi, C., & Rienties, B. (2016). Innovating pedagogy makers. In Institut of Educational Technology (Vol. 26, Issue December). https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4727.6885

Sheila Maria Belgis Putri Affiza. (2022). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Google Earth berbasis Virtual Reality mata pelajaran SKI di Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Solok. Pendidikan Agama Islam, (8.5.2017), 2003–2005

Smith, J., & Jones, A. (2020). "*Exploring the Impact of Augmented Reality on Student Engagement and Academic Performance in Mathematics Education*." International Journal of Educational Technology, 2(2), 314-325.

Sobri, Ahmad Yusuf.2016. "Model-Model Pengembangan Profesionalisme Guru".

Konvensi Nasional Pendidikan Indonesia (KONASPI) VIII. Malang. Syahrul. 2009. "Pengembangan Profesi dan Kompetensi Guru Berbasis Moral

Spector, J., Ifenthaler, D., Sampson, D., & Isaías, P. (2016). Competencies in teaching, learning and educational leadership in the digital age. In Springer International Publishing Switzerland. https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-319-30295-9.pdf

Sudibyo, L. (2011). Peranan dan Dampak Teknologi Informasi dalam Dunia Pendidikan di Indonesia. Jurnal WIDYATAMA Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo, 175-185.

Suhariyanti (2020), Desain Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Teknologi pada Materi Teks Biografi, Journal of Information Technology Research, Vol. 1. No. 1 Tahun 2020.

Sumadi, E. (2018). Anomali pendidikan karakter. Tarbawi : Jurnal Pendidikan Islam, 15(2). https://doi.org/10.34001/tarbawi.v15i2.846

Supriadi, Mardiki, and L. Virginayoga Hignasari. "Pengembangan media pembelajaran berbasis virtual reality untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik Sekolah Dasar." KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer) 3.1 (2019).

Susanti, dkk. (2023). Guru Kreatif Inovatif Era Merdeka Belajar. Yogyakarta: Andi.

Susilawati, W., (2021) Mathematical Communication through project based learning based on android, Journal of Physics, Conference Series.

Syamsul Kurniawan, S. T. I. M. S. I. (2017). Pendidikan Karakter di Sekolah: Revitalisasi Peran Sekolah dalam Menyiapkan Generasi Bangsa Berkarakter. Samudra Biru. https://books.google.co.id/books?id=aoGHEAAAQBAJ

Tanduklangi, A., & Amri, C. (2019). Manajemen Sumber Daya Pembelajaran Bahasa Berbantuan Komputer: Computer Assisted Language Learning. Deepublish.

Thamrin, 2023, Strategi dan Kiat Mengembangkan Perangkat Pembelajaran, CV Sarnu Untung, Grobongan.

Thorne, Kaye. (2003). Blended Learning, How To Integrate Online Traditional Learning. London: Kagan Page

Tirtarahardja, Umar dan Sulo, S.L. La. Pengantar Pendidikan. Jakarta: Rineka Cipta.

Tohani, E. (2020). Hubungan Dialektis Pendidikan dan Pembangunan. UNY Press.

Trevors, G., Feyzi-Behnagh, R., Azevedo, R., & Bouchet, F. (2016). Self-regulated learning processes vary as a function of epistemic beliefs and contexts: Mixed method evidence from eye tracking and concurrent and retrospective reports. Learning and Instruction.https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959475215300426

Turnip, E. Y., & Siahaan, C. (2021). Ezra Yora Turnip, Chontina Siahaan 38 Etika Berkomunikasi Dalam Era Media Digital. Jurnal Intelektiva, 3(4), 38–45.

Uno, H. B. (2022). Landasan pendidikan. Bumi Aksara.

Uno, Hamzah B dan Lamatenggo, Nina. (2018). Landasan Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.

Utari, Shela Dwi, et al. "Perancangan aplikasi virtual reality cagar budaya untuk pembelajaran sejarah lokal." Historia: Jurnal Pendidik Dan Peneliti Sejarah 4.2 (2021): 103-114.

Warsita, B. (2018). Mobile Learning Sebagai Model Pembelajaran Yang Efektif Dan Inovatif. Jurnal Teknodik, 14(1), 062–073. https://doi.org/10.32550/teknodik.v14i1.452

Williams, A., & Brown, P. (2015). "Integrating Augmented Reality in History Education: Lessons from a Case Study." *History Education Journal,* volume (2), 216.

Williams, Melissa https://www.classcraft.com/blog/a-step-by-step-guide-to-project-based-learning/ diakses 3 desember 2023

Winkler, R. (2002). Keywords and definition around “collaboration”. SAP Design Guild, 5.

Wisudo, Bambang, dkk. (2021). Strategi Pendidikan Digital: Paedagogi Kritis Dalam Kelas Digital. Malang: Instrans Publising.

Yang, C., & Liu, W. (Tahun Publikasi). "Assessing the Impact of Augmented Reality Applications on Student Achievement in Physics: A Longitudinal Study." *Physics Education Research,* volume (1), 212.

Yussanti, Y., & Bintari, D. R. (2023). Haji Mabrur Sebagai Konsep Transformasi Diri Dalam Perspektif Psikologi Islam. Al-Mabsut: Jurnal Studi Islam dan Sosial, 17(1), 71-82.

Zuma, R. T. (2012). "Understanding Augmented Reality: Concepts and Applications." Elsevier.

BIOGRAFI PENULIS

Via Yustitia, penulis lahir di Pemalang pada 16 Januari 1991. Penulis adalah dosen pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Pedagogi dan Psikologi, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya sejak tahun 2015. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 pada tahun 2012 di Jurusan Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Semarang dan melanjutkan S2, lulus pada tahun 2015 di Jurusan Pendidikan Matematika di Universitas Sebelas Maret. Saat ini, sedang menempuh S3 Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Surabaya. Penulis menekuni bidang Penelitian dan Pengabdian masyarakat dengan tema Pendidikan Matematika, antara lain literasi matematika, numerasi, kemampuan berpikir kritis, dan self efficacy.

Dr. Idham Azwar, M.Pd., lahir di Pontianak, Provinsi Kalimantan Barat, pada tanggal, 3 Nopember 1979. Adalah anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Ayahanda Safrudin Bulhasan. dan Ibunda Murni. Pada tahun 2007 Menikah dengan Nurlina, S.Pd. Penulis adalah dosen di IKIP PGRI Pontianak. Jenjang pendidikan dimulai dari TK di TK Bayangkari Pontiank (1986), pendidikan dasar di MIN teladan Bawamai Pontianak (1992), meyelesaikan jenjang pendidikan menengah di SMPN 1 Pontianak tamat Tahun 1995, melanjutkan jenjang Sekolah Menengah Atas Di SMEA Muhammadyah Pontianak tamat tahun 1998. Kemudian

penulis melajutkan studi S1 di STKIP PGRI Pontianak dengan mengambil jursaan PPKn dan tamat pada tahun 2004, setelah itu penulis melanjutkan studi S2 (2009) dan S3 (2022) pada program studi Pendidikan Kewarganegaraan Pada Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung.

Shorihatul Inayah lahir di Tuban, 4 Maret 1978. Anak ke-1 dari H. M. Shobirin Muchtar dan Hj. Hidayatin. Pendidikan di MI Salafiyah Mandirejo (1989), SMP Mu'allimin Tuban (1992), SMA Bahrul 'Ulum Tambak Beras Jombang (1995), S-1 Pendidikan Kimia di UM (2002), S-2 Kimia di UM (2021), S-3 Pendidikan Kimia UM juga dalam proses penyelesaian Disertasi. Sedikit mengerti ilmu agama pernah *nyantri* di Ponpes Al-Fathimiyyah Bahrul 'Ulum Tambak Beras Jombang, latar belakang inilah menjadikannya moderat. Sosok guru ini berprestasi, deret prestasi tingkat Kabupaten, Provinsi, Nasional. Yaitu, Juara 3 PTK Kabupaten Tuban (2009), Juara 3 Baca Do'a Putri Kemenag Tuban (2011), Juara 1 Guru Madrasah Berprestasi Kabupaten Tuban (2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2023.) Di Lingkungan Dinas Pendidikan Bumi Wali juga meyabet Juara 3 Guru Prestasi dan Berdedikasi Kabupaten Tuban (2016). Tingkat Provinsi Jawa Timur Guru Prestasi MA tahun 2013 meraih Juara Harapan 2, 2014 Juara harapan 1, 2016 Juara harapan 1, 2017 Juara harapan 2 dan Anugeah GTK 2023. Prestasi Nasional Juara Harapan 1 Lomba KTI Guru Kimia di ITB 2017. Kegiatan Forum Ilmiah dari Simposium Nasional, International berusaha aktif. Tahun 2019 meraih paper terbaik di Simposium Guru Madrasah Nasional. Moderator ISOE GTK Kemenag RI, dan Reviewer Jurnal Madaris. Tidak hanya prestasi akademik, prestasi Juara 3 Kebaya Kartini Kemenag Tuban 2015. Selain berprestasi untuk diri sendiri, juga membimbing siswa

menjadi berprestasi. Peraih Satya Lencana ini sejak 2003 menjadi Guru di MAN 1 Tuban sampai sekarang prestasi tiada henti ditorehkan. Hobi wanita ini mengikuti pengembangan kompetensi, kompetisi dan menulis yang terpublish.

Lela Nurlela, S. Psi., M. Pd, Lahir di Garut tanggal 28 Oktober 1980. Anak ke empat dari tujuh bersaudara. Penulis menyelesaikan program sarjana S1 di UIN Sunan Gunung Djati Bandung tahun 2004 Jurusan Psikologi. Tahun 2015 melanjutkan pendidikan S2 di STKIP Garut Jurusan Teknologi Pendidikan dan lulus pada tahun 2017. Keseharian penulis sebagai guru BK di MAN 2 Garut. Profesi sebagai ASN telah dijalaninya selama kurang lebih 15 tahun. Menulis merupakan hobi terbaru yang sedang dikembangkannya. Semoga bermanfaat bagi semuanya.

Nia Kania, M.Pd., merupakan salah satu dosen pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Majalengka dari tahun 2014-sekarang. Pada tahun 2022 penulis menempuh Program Doktor di Universitas Pendidikan Indonesia pada program studi Pendidikan Matematika dengan Beasiswa LPDP. Sejak tahun 2016, penulis mulai aktif menulis baik pada jurnal ilmiah maupun buku referensi. Salah satu kajian penulis adalah evalusi dalam pembelajaran matematika. Saat ini, penulis merupakan Editor in chief pada *International Journal of Mathematics and Mathematics Education.*

Betty Kusumaningrum, M. Pd., lahir di Banjarmasin, 22 Januari 1991. Penulis mengajar di Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas Sarjanawiya Tamansiswa (UST) sejak tahun 2018. Pada tahun 2021, penulis menempuh pendidikan Program Doktor Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Yogyakarta. Selain itu, penulis juga berperan sebagai editor pada Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika.

Dian Islami Prasetyaningrum, S.S., M.Pd. merupakan dosen Bahasa Inggris di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang sejak tahun 2017. Penulis lahir pada tanggal 18 Januari 1989 dan telah menyelesaikan studi S1 Sastra Inggris di Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Brawijaya Malang, lalu melanjutkan studi S2 Pendidikan Bahasa Inggris di Universitas Negeri Malang. Telah melakukan banyak kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat, penulis memberikan banyak kontribusinya dalam bidang pendidikan khusunya Pendidikan Bahasa Inggris, Pengajaran bahasa Inggris untuk tujuan khusus (English for Specific Purposes), Teknologi Pendidikan, dan Ilmu Budaya. Penulis dapat dihubungi pada email: dianislami@ub.ac.id

Mulai mengembangkan kebiasaan menulis, Mulhimah Sidqiyah Kau, S.Si., M.PKim. yang berprofesi sebagai Pengajar Kimia di MAN 1 Kabupaten Gorontalo ini mengawali karirnya sebagai guru pada tahun 1998 di MAN Insan Cendekia Gorontalo. Beliau Lahir di Gorontalo 1 Juni

1973 dan menuntaskan S1 di Jurusan Kimia ITB pada tahun 1997. Selanjutnya Ibu dua putra penyuka traveling ini mendapatkan kesempatan melanjutkan Pendidikan di Magister Pengajaran Kimia ITB pada tahun 2007 dan selesai pada tahun 2009. Sejak 2021, Pengurus Ormas Persaudaraan Muslimah (Salimah) Wilayah Provinsi Gorontalo ini juga mendapatkan amanah sebagai Pengelola Lembaga Wakaf Produktif Yayasan Haji Hamrain Kau yang mengurus Lembaga Pondok Pesantren Alfalah Limboto Barat di Kabupaten Gorontalo.

Indah Lestari, S.Pd. lahir di Palembang, Sumatera Selatan pada tanggal 22 Juli 1996. Penulis merupakan anak kedua dari 2 bersaudara. Penulis pernah menempuh Pendidikan pada SD Negeri 49 Palembang (2002 – 2008), SMP Negeri 8 Palembang (2008 – 2011), SMA YPI Tunas Bangsa Palembang (2011 – 2014), S1 FKIP Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya (2014 – 2018), dan Pendidikan Profesi Guru Universitas Sriwijaya (2018 – 2019). Pada tahun 2019 alhamdulillah saya diberikan amanah untuk menjadi guru Matematika di MTs Negeri 1 Lahat hingga sekarang. Penulis menyukai dunia kepenulisan sejak duduk di bangku SMP. Penulis memiliki blog pribadi yang bernama Putih Abu Blog dan Quadratic Blog. Bagi penulis, menulis adalah cara untuk memperkenalkan isi pikiran kepada banyak orang. Dengan menulis, kita dapat berbagai ilmu serta pengalaman tanpa harus bertemu saja. Motto penulis adalah “dengan niat, kesempatan akan tercipta”.

Dr. Rahayu Permana, S.Ag., M.Hum., lahir di Tangerang 26 Nopember 1976. Alamat Kp. Jati Kel. Jatiuwung Kec. Cibodas Kota Tangerang. Strata 1 di Universitas Islam Negeri (UIN) SMHB Serang, Strata 2 di Universitas Indonesia (UI) Depok, dan Strata 3 di Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung. Dari tahun 2016- sekarang menjadi dosen tetap Pascasarjana di Universitas Indraprasta PGRI Jakarta.

Khaerani, S.Pd., M.Pd. Dilahirkan di Ujung Pandang, 20 Mei 1988. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muslim Maros. Pendidikan S1 pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar dan S2 pada jurusan Pendidikan Matematika Universitas Negeri Makassar. Buku yang pernah dipublikasikan oleh penulis diantaranya Dunia Pendidikan Indonesia Menuju Era Revolusi 4.0 pada tahun 2020, dan Workshop Pendidikan Matematika 2021.

Dr. Marlina Ummas Genisa, S.Si., M.Sc., adalah dosen Pendidikan Biologi di Universitas Muhammadiyah Palembang. Ia menyelesaikan Strata Satu (S-1) di jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Hasanuddin Makassar (UNHAS), strata dua (S-2) di Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta (UGM), dan strata tiga (S-3) di Universitas Negeri Yogyakarta Fakultas Ilmu

Pendidikan-Pendidikan Biologi. Disamping sebagai dosen, ia juga aktif sebagai peneliti, beberapa karya hasil penelitiannya telah dipublikasikan di jurnal nasional terindeks SINTA dan Internasional terindeks SCOPUS.

View publication stats

BHINNEKA TUNGGAL IKA